SHOUT
SHARE
IT

THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
570
P21b
v.8
FEB 13 1961
ACES LIBRARY
BIOLOGY

Return this book on or before the
Latest Date stamped below.

Theft, mutilation, and underlining of books are reasons for disciplinary action and may result in dismissal from the University.

University of Illinois Library

FEB 24 1967

L161— O-1096

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/bulletindumuseum8190muse

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

TOME HUITIÈME

1902

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCII

570
P21B
V.8

ACES LIBRARY

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 1.

57ᴱ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

28 JANVIER 1902.

PRESIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. Le Président dépose sur le bureau le huitième fascicule du *Bulletin*, pour l'année 1901, contenant les communications faites dans la réunion du 24 décembre 1901 et la table des matières du tome septième de cette publication.

Par décret en date du 22 janvier 1902, M. Gley (Marcel-Eugène-Émile), assistant de la chaire de Physiologie générale du Muséum, professeur agrégé de la Faculté de médecine, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

M. Le Président rappelle, au sujet de la décoration de M. Gley, les beaux travaux de ce physiologiste sur la glande thyroïde, sur les peptones, sur le rôle des glandes accessoires de l'appareil génital mâle dans la reproduction, etc.

M. Villiaume (Maxime), officier d'administration de 1ʳᵉ classe, à Nossi-Bé, a été nommé membre correspondant du Muséum, par délibération de l'assemblée des professeurs du Muséum, en date du 21 janvier 1902.

M. Gallaud (Ernest-Isidore) annonce qu'étant nommé préparateur à l'École normale supérieure, il donne sa démission de boursier de doctorat au Muséum.

M. François (Louis) informe M. le Directeur qu'étant nommé professeur de sciences naturelles à l'École pratique d'agriculture du Chesnoy, il donne sa démission de boursier de doctorat au Muséum.

CORRESPONDANCE.

M. Claine (J.), consul de France en Birmanie, a adressé au Muséum une collection de Mammifères et d'Oiseaux en peau, des nids et des œufs d'Oiseaux de la Birmanie et de l'Inde, des Arthropodes variés recueillis à Rangoon, des échantillons de jade brute, des spinelles et des rubis bruts de la Haute-Birmanie. A cet envoi sont jointes deux photographies prises dans la région d'où provient la jade.

M. Bouyssou (J.), ingénieur agronome, directeur de la Société de N'Kogo (Congo français), a fait parvenir au Muséum des Reptiles, des Insectes et des Lombriciens de l'Ogoué.

M. Moriceau, administrateur colonial à Madagascar, a recueilli pour les collections de paléontologie du Muséum trois caisses de fossiles provenant de la province de Majunga.

M. Geay (F.), voyageur naturaliste, écrit de Cayenne, pour annoncer l'envoi au Muséum de deux caisses de collections. L'une d'elles renferme des échantillons de phosphates et d'autres roches provenant de l'île du Grand-Connétable. L'autre contient diverses pièces anatomiques et un Bradypus en état de gestation, conservé dans le formol. Au cours de l'une de ses excursions dans l'île de

Cayenne, cet excellent explorateur, accompagné de sa vaillante épouse, a eu la bonne fortune de trouver, à 15 kilomètres de la ville, au pied des montagnes boisées dont l'ensemble forme la «table du Mahury», d'antiques dessins indiens, gravés sur des diabases dressés verticalement et dont la surface est plus ou moins décomposée. M. Geay compte faire parvenir incessamment ici les photographies de quelques-unes de ces gravures.

M. Wittier (H.), directeur de l'Institut physico-géographique de Costa-Rica, demande que les bonnes relations existant entre cet établissement et le Muséum soient maintenues. (Le musée de Costa-Rica est une section de l'Institut physico-géographique.)

M. Weiss, qui vient de faire parvenir au Laboratoire d'entomologie un lot important d'Insectes du Tonkin, a déjà offert au Muséum une collection d'au moins 10,000 Insectes, surtout Coléoptères (et non 1,000, comme il a été dit par erreur au *Bulletin du Muséum*, 1901, p. 304), qu'il a lui-même recueillis aux environs de Tuyen-Quang.

M. Hamy signale la publication, par M. E. Ritter, dans la *Revue d'Histoire littéraire de la France* (VIII^e^ année, n° 4, p. 650), de trois lettres intéressantes écrites par Buffon à Jalabert, de Genève, le 11 janvier 1740, le 2 août 1745 et le 29 mai 1748.

M. le professeur Vaillant (Léon) annonce que le second fascicule du tome III de la 4^e^ série des *Nouvelles archives du Muséum d'histoire naturelle* a été présenté à la dernière assemblée des professeurs. Il contient :

Contribution à l'étude des Annélides polychètes de la mer Rouge, par M. Gravier (Charles) [Suite]. Pl. VII à X;

Revision de quelques espèces d'Oiseaux de la Chine occidentale et méridionale, par M. Oustalet (E.). Pl. XI et XII;

Inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul au Muséum d'histoire naturelle le 11 juillet 1901. Discours de MM. Perrier (Edmond), directeur du Muséum; **Gautier** (Armand), membre de l'Institut; **Arnaud**, professeur au Muséum; **David** (E.), chef du laboratoire et de l'atelier de teinture de la manufacture nationale des Gobelins; **Pugliesi-Conti**, membre du Conseil municipal de Paris.

Maxime Cornu, *Notice nécrologique*, par M. **Bureau** (Édouard), [portrait].

M. **Gaudry** (Albert), en présentant son travail sur la comparaison de la dentition chez l'Homme et les Singes anthropomorphes, s'exprime ainsi :

J'ai l'honneur de présenter à l'assemblée des naturalistes du Muséum un travail intitulé *Sur la similitude des dents de l'homme et de quelques animaux.* Il est divisé en deux notes : une première qui est une étude sur les molaires supérieures et une seconde qui est une étude des molaires inférieures. On y verra des séries de dentition, toutes dessinées exactement dans la même position pour qu'on saisisse les rapports. J'ai fait représenter l'*Oreopithecus* du miocène inférieur d'Italie, le *Dryopithecus* du miocène moyen de Saint-Gaudens, le *Pliopithecus* de Sansan, le Gorille, l'Orang-Outang, le Gibbon, le Chimpanzé, l'Australien, le Nègre, l'Homme blanc. Ainsi on passera en revue successivement les différences de dentition depuis le Singe anthropomorphe à museau jusqu'à l'Homme, dont la bouche droite n'est pas faite seulement pour manger, mais pour proférer ces belles paroles qui sont l'expression de son intelligence.

Je dois des remerciements à mes éminents confrères du Muséum MM. Hamy, Fillol et à leurs collaborateurs, qui ont mis à ma disposition leurs vastes et admirables collections. M. Verneau a eu la bonté de me faire passer sans ménager une multitude de pièces humaines qui montrent une étonnante variabilité dans la dentition. Quoique j'aie tâché, avec le concours si habile et si dévoué de MM. Marcellin Boule et Thevenin, de réunir beaucoup de fossiles, je n'aurais pu penser à faire le travail que je présente si j'avais été réduit à notre collection de Paléontologie. Mais les nouvelles galeries du Muséum présentent un heureux arrangement : au-dessous de la galerie de Paléontologie, il y a celle de l'Anatomie comparée qui forme la base de la science du monde passé, et au-dessus d'elle, il y a la galerie d'Anthropologie qui en dessine le couronnement ; les travailleurs voués à ces trois sciences se prêtent un mutuel appui : l'union fait la force.

Mon travail a paru dans l'*Anthropologie;* cette revue, dirigée par deux savants du Muséum, M. Marcellin Boule et M. Verneau, est d'un grand secours pour les naturalistes et les philosophes.

M. **Henry** (Louis), chef des cultures de plein air au Muséum, professeur à l'École nationale d'horticulture de Versailles, dépose, sur le bureau, un *Agenda horticole* dont il est l'auteur.

Cet agenda en est à sa septième année.

L'édition de 1901 a été récompensée d'une médaille de vermeil par la Société nationale d'horticulture de France, à la suite d'un rapport très élogieux.

Une quantité considérable de renseignements techniques et d'indications utiles se trouvent condensés dans cet agenda, que l'auteur améliore d'année en année, et qui est d'un format commode et pratique.

Citons en particulier les chapitres relatifs au matériel horticole, à la création et l'entretien des pelouses, à la culture des plantes d'appartement; aux plantations; aux ennemis et maladies des plantes; aux travaux horticoles mensuels; aux applications courantes de géométrie élémentaire, au nombre desquelles il faut noter la «Mesure du périmètre de l'ellipse» dont on ne trouve pas l'indication dans les ouvrages usuels; une formule générale et très pratique pour la Mesure des volumes, etc.

L'ouvrage se termine par les renseignements administratifs qui intéressent particulièrement l'Agriculture et l'Horticulture : établissements d'enseignement agricole et horticole; jardins botaniques; sociétés françaises d'horticulture; jardins d'études; jardins coloniaux; etc.

M. **Alluaud** (Ch.) présente à l'assemblée des naturalistes du Muséum un certain nombre de superbes photographies qu'il a prises au cours de son dernier voyage à Madagascar.

M. **Rambaud** (Pierre) a fait don au Muséum d'un Calao (*Bucorvus abyssinicus* Bodd).

La Ménagerie a acquis récemment un Cynopithèque nègre et un Phalanger renard.

COMMUNICATIONS.

Types ethniques du Rhodope,

par M. E.-T. Hamy.

Le laboratoire d'anthropologie du Muséum a reçu dernièrement de l'École française d'Athènes, par l'intermédiaire de M. Seure, des crânes recueillis dans le sud de la Bulgarie au cours de fouilles importantes exécutées de juillet à octobre 1899.

Ces crânes proviennent d'un tumulus appelé *Doukhova-Moghila* (*tumulus de l'Esprit*), situé sur les derniers contreforts du Rhodope, à 19 kilomètres S.-O. de Philippopoli. Le tumulus lui-même était vide (1), mais sur la plate-forme qui lui sert de base, on a trouvé des ustensiles de bronze et d'argent, des statuettes, une dizaine de chars dont on a pu reconstituer le meilleur, et un certain nombre de squelettes d'hommes et de chevaux. Près d'un des chars gisait une monnaie de Licinius (premier quart du IVe siècle).

Les squelettes humains, au nombre d'une cinquantaine, étaient ensevelis dans un tuf blanchâtre, friable, à 0 m. 75 environ de la surface du sol. Les crânes étaient en assez bon état de conservation, et l'on put mettre de côté les deux meilleurs pour notre collection.

M. Seure, qui conduisait les fouilles et prépare un travail d'ensemble sur leurs résultats, a bien voulu me faire savoir que les rites funéraires, dont il a étudié les manifestations à Doukhova Moghila, appartiendraient plutôt à des Scythes qu'à des Thraces, et il me demande si l'examen anthropologique des deux pièces envoyées par lui confirme plus ou moins sa manière de voir.

Par malheur, on ne sait à peu près rien des caractères physiques des anciens Thraces, et je ne puis que répéter ce que disait à ce sujet John Beddoë, en 1878, à l'Institut anthropologique de Londres : « . . . *What sort of people the Thracians were, ethnologically, is quite uuknown*. . . (2) ».

On n'est pas mieux renseigné d'ailleurs sur les anciens Scythes, dont l'ethnogénie ne repose actuellement que sur des considérations linguistiques⁽¹⁾. Iraniens de langage, ils ressemblaient sans doute aux autres Iraniens, comme d'autre part les Thraces, parents des Illyriens et des Ligures, devaient offrir les traits de ces derniers.

---

(1) Il y a quarante ans, en effet, qu'on cherche en cet endroit.

(2) J. Beddoë, *On the Bulgarians* (*The Journ. of the Anthrop. Instit. of Great-Britain and Ireland*, vol. VIII, p. 232, 1878).

Or, au point de vue de la morphologie crânienne, l'Iranien est toujours plus ou moins dolichocéphale, tandis que le Ligure se distingue par une brachycéphalie plutôt exagérée. Le Scythe aurait donc offert une dolichocéphalie plus ou moins accentuée, tandis que l'ancien Thrace aurait été franchement brachycéphale.

Il arrive justement que les deux types allongé et raccourci se juxtaposent à Doukhova-Moghila; l'un des crânes envoyés par M. Seure ayant un indice céphalique de 78.2, tandis que, sur l'autre, ce même rapport s'élève à 85.1.

I

Ce dernier (n° 2), un crâne d'adulte du sexe masculin, est tout à la fois un peu raccourci d'avant en arrière (diamètre antéro-postérieur, 0 m. 175) un peu dilaté en largeur (diamètre transverse maximum, 0 m. 149) et surélevé du vertex (diamètre basilo-bregmatique, 0 m. 144); ses trois indices sont représentés par les chiffres 85,1, 82,8 et 96,6.

Presque toutes les mesures de largeur sont sensiblement augmentées sur cette pièce; le diamètre bi-auriculaire, en particulier, s'élève à 0 m. 129. Les diamètres frontaux atteignent, le minimum, 0 m. 104, le maximum, 0 m. 126, ce qui est en rapport avec la persistance de la médio-frontale encore ouverte dans toute son étendue. Le diamètre bi-temporal atteint 0 m. 142, le bi-occipital seul garde des dimensions moyennes (0 m. 112).

L'étude des courbes donne des renseignements analogues; la transverse est un peu allongée dans sa portion sous-auriculaire; l'antéro-postérieure et l'horizontale, au contraire, diminuent d'une quantité exactement égale.

La face ne s'écarte par aucune de ses proportions générales des moyennes de Broca; toutefois l'indice orbitaire se montre sensiblement plus élevé (86,4), la cavité correspondante étant moins élargie dans le sens transversal. Le squelette facial est surtout peu accidenté, les fosses et les bourrelets qui les séparent étant relativement adoucis, les molaires relativement lisses et aplaties; toutes les dents saines et blanches étaient encore en place,

---

(1) Cf. H. d'Arbois de Jubainville, *Les premiers habitants de l'Europe d'après les écrivains de l'antiquité et les travaux des linguistes*, Paris, 1889, in-8°, t. I, p. 223 et suiv. — L'auteur de ce très savant ouvrage a recueilli dans les chapitres II et III du livre II tout ce que l'on sait des Scythes et des Thraces, et l'on ne trouve dans les 76 pages de son texte aucun renseignement précis sur les caractères physiques de ces deux anciens peuples.

d'un volume moyen et commençant seulement à user quelque peu leurs tubercules.

Le maxillaire inférieur est robuste, ses branches montantes s'élèvent sous un angle qui dépasse un peu l'angle droit. Le menton est triangulaire, les angles mandibulaires sont fortement extraversés.

II

La seconde tête du tumulus de Boukhova est mésalicéphale avec des sinus frontaux renflés en demi-cercle, des bosses un peu vagues, situées assez bas, et des courbes fuyantes qui montent obliques vers un bregma surélevé (diamètre basilo-bregmatique, 0 m. 141) ou s'effacent doucement vers les tempes. Les pariétaux, plutôt longs (0 m. 132), aux saillies mal circonscrites, commencent à se souder l'un à l'autre au lieu d'élection; quelques petits wormiens s'égrènent dans la lamboïde et l'occipital recourbe rapidement, vers une base vigoureusement sculptée, son écaille que coupe en travers l'épais bandeau osseux qui remplace la protubérance externe. Les temporaux sont presque complètement ossifiés sur leurs bords; les arcs zygomatiques, bien détachés, sont très apparents; enfin les apophyses mastoïdes se font remarquer par leurs dimensions insolites.

Ce crâne présente des dimensions supérieures à tous égards aux moyennes crâniométriques de Broca. Il est sensiblement plus long (diamètre antéro-postérieur, 0 m. 188), et plus haut (diamètre basilo-bregmatique, 0 m. 141), et ses dimensions en travers, parfois un peu plus larges (diamètre transverse maximum, 0 m. 147; de bi-auriculaire, 0 m. 128), sont le plus souvent égales (diamètre frontal minimum, 0 m. 100; diamètre frontal maximum, 0 m. 125; diamètre bi-temporal, 0 m. 139) et une fois même (diamètre bi-occipital, 0 m. 120) inférieure à celles auxquelles je les compare. Les circonférences horizontale (0 m. 531) et antéro-postérieure (0 m. 521) sont avantageuses; la transversale demeure médiocre.

La face, élargie dans ses deux dimensions, est surtout allongée dans le sens de la hauteur (ophryo-alv., 0 m. 96); le diamiètre bi-zygomatique, qui s'élève à 0 m. 137, détermine un indice facial de 70.1. L'indice orbitaire est de 87.5; l'indice nasal reste à 40. C'est que, si les cavités des orbites quadrilatères, et fort obliques, ont des dimensions ordinaires, le nez est à la fois long (0 m. 51) et étroit (0 m. 23); la mâchoire supérieure se dilate quelque peu en travers et l'inférieure, profondément déformée par la résorption de ses molaires (1), projette fortement en avant un menton relativement pointu.

---

(1) Il ne reste d'autres alvéoles que ceux des incisives, des canines et de la première prémolaire gauche.

Les dents qui restent en place à la mâchoire supérieure sont de volume médiocre et en partie cariées (1).

		CRÂNES DE RHODOPE.	
		N° 1	N° 2
Capacité crânienne		?	?
Circonférence horizontale		531	520
Diamètre.	antéro-postérieur	188	175
	transverse	147	149
	basilo-bregmatique	141	144
	frontal maximum	123	126
	frontal minimum	100	104
	bi-orbitaire externe	109	110
	bi-zygomatique	137	134
Hauteur de la face		96	88
Nez	longueur	55	50 ?
	largeur	22	25
Orbite	longueur	33	33
	largeur	40	37
Indices	longueur-largeur	78,2	85,1
	hauteur-longueur	75,0	82,8
	hauteur-largeur	95,9	96,6
	facial	70,1	65,6
	nasal	40,0	50,0
	orbiculaire	82,5	86,4

III

Il n'est pas sans intérêt de faire observer que les deux *crânes du IV^e siècle*, dont on vient de relever les traits les plus caractéristiques, ne s'écartent pas sensiblement des crânes de date bien postérieure, qui ont servi de base aux spéculations de Schreiber et de Koperniçki, de Hovelacque et de Beddoë, de Tikhomirof et de Virchow (2).

---

(1) Les premières grosses molaires et la première prémolaire droite sont presque détruites.

(2) Cf. Scheiber, *Tabelle mit den Maassen von 5 Bulgarenschädeln* (*Verhandl, der Berlin. Gesellsch für Anthrop.* Iahrg. 1873 s. 94). — Koperniçki, *Sur la conformation des crânes Bulgares* (*Rev. d'Anthrop,* t. IV, p. 68-96, pl. IV-V, 1875). — A. Hovelacque, *Sur deux crânes Bulgares* (*Bull. Soc. d'Anthrop.,* 2e sér., t. X, p. 426-429; 1875). — J. Beddoë, *On the Bulgarians* (*The Journ. of the Anthrop. Instit. of Great Brit. and Ireland*, vol. VIII, p. 232-238, 1879). — Tikhomirof, *Tcherepa* (*Bolgari Anthropologitcheskaia Vlistavka*, t. III, p. 371, 1879). — R. Virchow : *Uber die Anthropologie der Bulgaren* (*Verhandl.*, Iahrg, 1886, s. 112-118). — Id., *Uber einen Schädel aus einem... Grabe in Bulgarien* (*Ibid.,* Iahrg, 1889, s. 25-28).

Parmi les cinquante-cinq sujets, décrits par ces savants anthropologues à Bukarest, à Berlin, à Moscou, à Paris ou à Londres, on en distingue cinq ou six ayant un indice moyen voisin de 84, et qui pourraient se grouper, semble-t-il, autour de notre *premier type* du Rhodope. Les quarante-neuf autres crânes, dont l'indice commun est 77,8, se rattacheraient de même plus ou moins intimement à notre *second type.* Ces rapprochements, qu'autorise d'ailleurs l'analyse des types descriptifs de ces divers auteurs, et d'Isidor Koperniçki en particulier, prennent une importance considérable, puisqu'ils permettent de supprimer définitivement la termonologie ethnique de ce savant, qui avait soulevé des difficultés sans nombre.

Il ne saurait plus être question, en effet, de *Bulgare pur* ou de *Bulgare mêlé de Slave,* puisque les deux types auxquels ces noms avaient été donnés, sans raison décisive (1), se reconnaissent maintenant dans des sépultures *antérieures de plusieurs siècles* aux invasions qui ont amené Bulgares et Slaves dans la péninsule balkanique.

Le *vrai* Bulgare, dit avec raison Abel Hovelacque, paraît n'être qu'un Tatar ayant échangé sa langue pour une langue slave (2).

Et il ajoute qu'«après leur établissement au Sud du bas Danube, les Bulgares se sont mêlés à des populations bien différentes». Or on ne retrouve que d'une manière accidentelle dans le peuple bulgare actuel l'élément mongoloïde évoqué par Hovelacque. Les envahisseurs ont été absorbés en Bulgarie, comme partout ailleurs, par des aborigènes dont on avait généralement méconnu les caractères (3) et que les fouilles du Rhodope nous montrent établis au cœur du pays, plusieurs siècles avant les grands mouvements de peuples d'où est sortie la nationalité actuelle.

---

(1) Koperniçki n'avait d'autre raison de nommer *bulgare pur* huit des onze crânes qu'il décrivait que celle qui se tirait de la nationalité apparente de ces sujets, préparés presque tous à l'hôpital Colza, à Bucarest. Quant aux trois autres, dits *bulgares mélangés,* ils lui avaient paru présenter, et *à un degré plus ou moins fort,* ce qu'il appelait «les caractères connus du type brachycéphale» slave. (*Op. cit.,* p. 68 et 74.)

(2) A. Hovelacque (*loc. cit.,* p. 429).

(3) Beddoë observait cependant qu'il était difficile d'admettre que les guerres et les ravages qui ont continuellement désolé la péninsule pendant tant de siècles, et qui ont cependant laissé subsister un reste des anciens Macédoniens, aient totalement détruit les Thraces de l'Hémus et du Rhodope. Et il rappelait que le colonel James Baker avait retrouvé dans cette dernière montagne une tribu Erghné qui lui paraissait correspondre aux anciens Agrianes (*loc. cit.,* p. 232).

Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay, de la Guyane française, en 1898 et 1900,

par M. A. Menegaux.

(Première Note.)

1. Chiroptères. — Les échantillons de Chiroptères rapportés par M. Geay forment une précieuse acquisition pour la collection du Muséum, non seulement parce qu'ils apportent des espèces et même des genres nouveaux, mais parce que la plupart des spécimens, en peau ou dans l'alcool, de la collection sont anciens et beaucoup mériteraient d'être remplacés.

Ces Chauves-Souris ont été surtout recueillies à Saint-Georges, par M. Geay, sur l'emplacement de l'ancien pénitencier de l'Oyapock, dans les pièces éparses de machines rongées par la rouille et qui sont devenues leur repaire favori. Elles appartiennent à deux familles : les *Emballonuridés* et les *Phyllostomidés*.

A. EMBALLONURIDÉS.

1. **Furia horrens**, F. Cuv.

Furia horrens F. Cuvier, *Mém. du Muséum*, t. XVI, p. 150, 1828; Dobson, *Cat. of Chiropt.*, 1878, p. 356.

Ni le genre, ni l'espèce n'étaient représentés dans les collections. M. Geay, en 1900, en a recueilli quinze échantillons mâles et femelles aux environs de Saint-Georges de l'Oyapock, surtout dans les forêts marécageuses avoisinant cette localité et au Saut Galibi.

Ces animaux vivent par troupes dans les anfractuosités des rochers des sauts de l'Oyapock et ils s'envolent au moindre bruit pour se poser un peu plus loin dans quelque recoin obscur.

Deux couples ont été capturés de jour dans la cavité d'une feuille d'*Heliconia* évasée en cornet.

Cette espèce a déjà été signalée dans la partie de l'Amérique méridionale représentée par la Guyane hollandaise (Surinam) et le Brésil. Il faut donc ajouter la région de l'Oyapock dans la Guyane française.

2. **Saccopteryx leptura**, Schreb.

Vespertilio lepturus Schreber, *Saügeth.*, t. I, p. 173, pl. XLVII, 1775; Dobson, *Cat. of Chiropt.*, p. 371.

Deux échantillons provenant de la Guyane française, rapportés par M. Geay, en 1898.

Cette espèce paraît limitée à la partie septentrionale de l'Amérique du Sud. Elle avait déjà été signalée dans la Guyane hollandaise et au Brésil, sur le bas Amazone (Para, Santarem).

3. **Molossus rufus.** — Var. **Obscurus** Et. Geoffroy,

Molossus obscurus Geoffroy, *Ann. du Muséum,* t. VI, p. 154, 1805; Dobson, *Catal. of Chiropt.,* p. 412.

M. Geay a capturé aux environs de Saint-Georges d'Oyapock un mâle, un jeune, et cinq femelles, dont une en gestation. Cette petite variété de *rufus* n'a que 0 m. 28 d'envergure.

C'est une des formes de l'Amérique les plus répandues. Son aire de dispersion paraît plus étendue que celle du type de l'espèce. Elle a été signalée dans l'Amérique centrale (Guatémala), dans les Antilles (Bermudes, Cuba, Haïti, Jamaïque, Saint-Thomas, Sainte-Lucie, Grenade, Trinité); elle se rencontre encore dans l'Amérique méridionale, au Vénézuéla, dans la Guyane, au Brésil (Para, Amazone, Bahia), dans l'Équateur, la Bolivie, le Pérou (Huasampilla, à 3,000 mètres d'altitude).

Le Muséum possède des échantillons venant du Mexique, de M. Sumichrast, et de la plupart des pays cités. Les collections dans l'alcool ont été rapportées de la Guyane par M. Melinon, de l'Amérique méridionale par MM. d'Orbigny en 1834, Moreau de Jonnes, de Castelnau; de Bahia, par M. William, et du Vénézuéla, par M. Geay, en 1898.

4. **Molossus nasutus** Spix.

Molossus nasutus Spix., *Sim. et Vesp., Brasil.,* 1823, p. 58, pl. XXXV, fig. 7; Dobson, *Cat. of Chiropt.,* p. 414.

Cinq échantillons ont été rapportés par M. Geay, de l'Ouanary, Guyane, 1900.

Cette espèce avait déjà été signalée dans l'Amérique centrale (Guatémala), dans l'Amérique du Sud, au Brésil; il faut donc y ajouter la Guyane française.

Cette espèce est représentée, dans les collections du Muséum, par deux échantillons rapportés par M. Chaper, de l'Orénoque, et conservés dans l'alcool, et par quatre échantillons montés provenant de l'expédition du comte de Castelnau (1850).

B. PHYLLOSTOMIDÉS.

5. **Lophostoma bidens** Spix.

Vampyrus bidens Spix., *Simiar. et Vesp., Brasil.,* p. 64, pl. XXXVI, fig. 5, 1823; Dobson, *Cat. of Chiropt.,* p. 473.

Une femelle, dont l'envergure est de 0 m. 41, provenant des environs de Saint-Georges de l'Oyapock. — M. Geay, 1900.

Cette espèce n'était représentée au Muséum que par trois échantillons montés provenant de Rio-de-Janeiro.

A son aire de distribution, Brésil (Bahia, Rio-de-Janeiro), il faut donc ajouter la Guyane française.

Cette espèce remonte, par conséquent, beaucoup plus vers le Nord qu'on ne le pensait.

6. **Pyllostoma elongatum** E. Geoff.

Phyllostoma elongatum E. Geoff., *Ann. du Muséum*, 1810, t. XV, p. 182, pl. IX; Dobson, *Cat. of Chiropt.*, p. 487, pl. XXV, fig. 4 (tête).

M. Geay (1900) a récolté un mâle dans la région de l'Ouanary ainsi qu'un mâle et une femelle aux environs de Saint-Georges, dans le bas Oyapock.

Le mâle est légèrement plus grand que la femelle; l'envergure est de 0 m. 47 et 0 m. 46.

Le Muséum possédait de cette espèce un seul échantillon dans l'alcool, sans indication de provenance.

Cette espèce a déjà été trouvée dans la Guyane hollandaise (Surinam), au Brésil et au Pérou. Elle existe donc aussi dans la Guyane française. Il est probable qu'elle est répandue dans la plus grande partie de l'Amérique du Sud.

7. **Tylostoma longifolium** Wagner.

Phyllostoma longifolium Wagner, *Archiv. fur Naturg.*, 1843, p. 365; *Abhandl. Munch. Akad.*, t. V, p. 163, pl. II, fig. 8; Dobson, *Cat. of Chiropt.*, p. 490.

Un mâle provenant du Saut Galibi, Oyapock, par M. Geay, 1900.

Cette espèce est nouvelle pour la collection.

Déjà signalée au Brésil, dans la vaste province de Matto-Grosso; il faut donc ajouter la Guyane française à son aire de dispersion, et probablement les contrées avoisinantes.

8. **Rhinophyllia pumilio** Peters.

Rhinophyllia pumilio Peters, *M.-B. Akad*, Berlin, 1865, p. 355 et 521; Dobson, *Cat. of Chiropt.*, p. 495, pl. XXXVII, fig. 1.

Un mâle provenant des environs de Saint-Georges de l'Oyapock. M. Geay, 1900.

Cette petite espèce de Phyllostomidé n'a que 0 m. 25 d'envergure; elle est nouvelle pour la collection. C'est l'unique espèce de ce genre.

Elle n'a été signalée encore qu'à Bahia, dans le Brésil. Elle est donc plus répandue qu'on ne le supposait, puisqu'on la retrouve au Nord jusque dans la Guyane française.

9. **Lonchoglossa caudifera** E. Geoff.

Glossophaga caudifer (et ecaudata) Geoff. *Mém. du Muséum,* IV, p. 418, pl. XVII, XVIII, fig. 13, 1818; Dobson, *Cat. of. Chiropt.,* p. 508, pl. XXVII, fig. 4 et 4 *b*).

Une femelle provenant des environs de Saint-Georges d'Oyapock. M. Geay, 1900.

Le Muséum en possède deux échantillons montés rapportés du Brésil par Aug. Saint-Hilaire.

L'espèce était connue dans la Guyane et, au Brésil, dans les provinces de Bahia, de Minas Geraes et à Sainte-Catherine.

10. **Artibeus bilobatus** Peters.

Uroderma bilobatum Peters, *M. B. Akad.,* Berlin, 1866, p. 392, et Dobson, *Cat. of. Chiropt.,* 1878, p. 518.

M. Geay a rapporté treize échantillons, dont cinq mâles et huit femelles, capturés aux environs de Saint-Georges, sur l'Oyapock (1900). Son nom indigène est *Guimbo.*

Cette espèce est nouvelle pour la collection.

Elle a déjà été signalée dans la Guyane, au Brésil (Sao Paulo) et dans l'Équateur.

11. **Vampyrops lineatus** E. Geoff.

Phyllostoma lineatum Geoffroy, *Ann. du Muséum,* t. XV, p. 180, 1810, et Dobson, *Cat. of. Chiropt.,* p. 522.

Une femelle capturée au Saut Galibi, Oyapock. M. Geay, 1900.

Cette espèce, d'une envergure de 0 m. 32, bien caractérisée par quatre raies blanches sur la tête et une raie blanche unique sur le dos, est très répandue en Amérique, depuis le Mexique jusqu'au Brésil méridional. Elle a déjà été signalée au Mexique, dans la Colombie, sur l'Amazone supérieure, dans le Brésil central (Motto Grasso, Bahia, Rio-de-Janeiro, Santa Catharina, Serra dos Argaos) et au Paraguay. Il faut donc ajouter la Guyane française, et il est probable qu'elle se rencontre dans l'immense espace situé entre la Guyane et la Colombie.

Le Muséum n'en possédait que trois échantillons montés, dont un sans indication d'origine et deux provenant de Rio-de-Janeiro (1868).

Coléoptères (Silphidæ, Nitidulidæ, Rhysodidæ, Cucujidæ, Cryptophagidæ), *recueillis dans le Japon central*[1] *par M. le Dr Harmand*,

par M. A. Grouvelle.

Silphidæ.

Necrophorus concolor Kraatz, aussi à Yéso.
— japonicus Harold.
— basalis Fald.
— maculifrons Kraatz.
— quadripunctatus Kraatz.
— montivagus Lewis, aussi à Yéso.
— latifasciatus Lewis.
Asbolus nigricornis Harold.
Pseudopelta dispar Herbst.
— sinuata Fabr.
— japonica Motsch, aussi à Yéso.
— brunnicollis Kraatz.
Xylodrepta quadripunctatus Schreber.
— var. silvatica Lewis.
Silpha perforata Motsch, aussi à Yéso.
Nodynus leucofasciatus Lewis.
Ptomascopus morio Kraatz.
— fumatus Spence.
— fuscifrons Kraatz.
— sp. voisine d'imbrimus.
— sp. voisine de brunnipennis Sahlb.
Genre nouveau entre Colenis et Liodes.
Liodes (Anisotoma Schmidt) sp. 1.
— (Anisotoma Schmidt) sp. 2.
Anisotoma (Liodes Er.) sp. 1.
— (Liodes Er.) sp. 2.
Agathidium punctatoseriatum Reitt.
— sp. 1.
— sp. 2.

Nitidulidæ.

Heterhelus japonicus Reitt.
— angusticollis Reitt.
Epuraea apposita Reitt.
Epuraea decolor Reitt.
— funeraria Reitt.
Epuraea Harmandi nv. sp.
Epuraea immunda Sturm.
— linearis Mäklin.
— rapax Reitt.
— truncatella Mannerh.
— similis Reitt.
— variegata Herbst.
Micruvula dura Reitt.
— mandibularis Reitt.
Omosita Colon Linné.
Ipidia variolosa Reitt.
Physorina explanata Reitt.
Atarphia fasciculata Reitt.
Meligethes flavicollis Reitt.
— sp. ou var. de flavicollis.
— violaceus Reitt.
Cychramus dorsalis Reitt.
— Lewisi Reitt.
— plagiatus Reitt.
— quadripunctatus Herbst.
— subopacus Reitt.
Pocadius japonicus Reitt.
— unicolor Reitt.
Pocadites dilatimanus Reitt.
Eugoniopus Lewisi Reitt.
Strongylus aterrimus Reitt.
— binotatus Reitt., aussi à Yéso.
— breviusculus Reitt.
Neopallodes Harmandi nv. sp.
Pallodes umbratilis Reitt.
Pallodes Bouvieri n. sp.
Librodor clavatus Reitt.
— japonicus Motsch.
— subcylindricus Reitt.
Rhyzophagus puncticollis Sahlb.

---

(1) A l'exception du *Cyllodes binotatus* Reitt, capturé seulement à Yéso, toutes les espèces proviennent des parties moyennes de l'île Nippon, environs de Tokio et montagnes de Nikko.

Rhysodidæ.

Rhysodes comes Lewis.

Colydiidæ.

Cicones oculatus Sharp.
Cerylon crassipes Sharp.
— curticolle Sharp.
? Philothermus depressus

Cucujidæ.

Cucujus Mniszechii Grouv.
Dendrophagus longicornis Reitt.
Laemophloeus dorcoides Reitt.
— nigrofasciatus Reitt.
— laevior Reitt.
Cryptamorpha sculptifrons.
Psammaecus fasciatus Reitt.
— triguttatus Reitt.
Silvanus affinis Reitt.
— similis Er.

Cryptophagidæ.

Anterophagus nigricornis Fabr.
Cryptophagus sp.

Epuræa Harmandi nov. sp.

Oblonga, modice convexa, nitida, parce flavo-pubescens, reticulata, sat dense fortiterque punctata; antennis rufo-testaceis, ultimo articulo vix lato quam præcedenti, ad apicem subemarginato; capite prothoraceque rufo-piceis, illo antice bi-impresso, hoc transverso, antice angustato, vix emarginato; elytris piceis, juxta suturam apice excepto ochraceis, ad apicem truncatis; pygidio sat dense punctato, fortiter declivo; pedibus rufo testaceis, tibiis anticis maris simplicibus. Long., 2 millim. 5.

Ovale, modérément convexe, brillant, couvert d'une pubescence d'un gris-flave, peu dense, réticulé, densement et fortement ponctué. Antennes d'un roux-testacé, dernier article échancré, à peine plus étroit que le précédent. Tête et prothorax d'un roux de poix; tête bi-impressionnée en avant; prothorax environ deux fois et demie aussi large à la base que long, rétréci en avant, marge antérieure largement et très faiblement échancrée, côtés parallèles à la base, arrondis dans la moitié apicale, étroitement rebordés; angles antérieurs arrondis, postérieurs presque droits, base à peine sinuée vers les extrémités. Écusson brun de poix, triangulaire, éparsement ponctué. Élytres de la largeur du prothorax à la base, ovales, un peu plus longs que larges, tronqués au sommet, brun de poix, avec la région suturale, sauf l'extrémité jaunâtre. Pygidium assez densément ponctué. Pattes d'un roux testacé; tibias antérieurs du mâle simples.

Collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Pallodes Bouvieri n. sp.

Ovatus, convexus, nitidus, glaber, rufo-sanguineus; clava antennarum, sex maculis parum argutis in prothorace disco elytrorum et sutura stricte nigris; capite punctato; prothorace minus fortiter punctato transversissimo, antice angustato, ad apicem late emarginato, angulis anticis rotundatis, posticis subobtusis, basi utrinque sinuata, lateribus stricte marginatis; scutello subtriangulari, ad apicem

rotundato, irregulariter lineato-punctatis; pygidio sat dense fortiterque punctato. Long. ?

Ovale, convexe, brillant, glabre, roux ferrugineux. Massue des antennes, six taches ponctiformes, accentuées, placées sur le disque du prothorax, quatre en carré devant l'écusson, les deux autres plus grandes, de chaque côté, disque des élytres, sauf une large bande marginale, et suture noirs. Tête ponctuée, impressionnée de chaque côté en avant. Prothorax environ trois fois aussi large à la base que long, ponctué un peu plus finement sur le disque que sur les côtés, bord antérieur largement échancré; côtés arrondis, finement rebordés; angles antérieurs arrondis, postérieurs subobtus, base sinuée de chaque côté de l'écusson. Écusson en triangle curviligne, arrondi au sommet. Élytres un peu plus longs que larges ensemble, arrondis aux épaules, atténués vers le sommet, arrondis séparément, mais largement à l'extrémité, ponctués sur le disque en lignes peu régulières, souvent géminées, obtusément ponctués au sommet; lignes ponctuées légèrement sulciformes à la base. Pygidium très visible, assez densément et fortement ponctué.

Collections du Muséum de Paris.

Neopallodes Harmandi nov. sp.

Ovatus, convexus, nitidus, glaber, testaceus, clava antennarum elongata, infuscata; capite sat dense punctato; prothorace transversissimo, antice angustato, sat dense punctato, margine antico vix emarginato, lateribus arcuatis, angulis omnibus rotundatis; scutello parce punctato, subtriangulari, apice rotundato; elytris ultimum segmentum abdominis haud obtegentibus, subtruncatis, punctato-striatis, intervallis tenuiter sublineato punctatis; tibiis anticis latis ad apicem truncatis, denticulatis. Long., 3 millim.

Ovale, convexe, brillant, glabre, testacé. Massue des antennes sensiblement aussi longue que les articles 2 à 8 pris ensemble, rembrunie. Tête assez convexe, densement ponctuée. Prothorax quatre fois plus large à la base que long, rétréci au sommet, densement ponctué, bord antérieur à peine échancré, côtés arqués, tous les angles arrondis. Écusson éparsement ponctué, en triangle curviforme, sommet assez largement arrondi, à peine marqué. Élytres plus de trois fois plus longs que le prothorax, chacun très largement arrondi au sommet, ponctués-striés, stries peu marquées, intervalles avec une série de points peu apparents disposés en ligne très irrégulière. Tibias antérieurs larges, coupés obliquement et finement denticulés à l'angle apicale interne.

Collections dn Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Voisin du *N. clavatus* Reitt. Distinct par sa coloration, et par les stries des élytres simples.

Deuxième liste des Cicindelidae, Elateridae *et* Melasidae (Eucnemidae), *recueillis au Japon par M. J. Harmand*,

par Ed. Fleutiaux.

(Voir la première liste des récoltes de 1894 à 1897, *Bull. Mus.*, Paris, 1900, p. 356.)

Cicindelidae.

Cicindela gracilis Pall. var. *angustata* Fisch. (*germanica* var. *e* Fisch., *dahurica* Mann., déjà cat., *daurica* Mots.), tache rouge des élytres nulle. — Japon central.

— speculifera Chev. — Japon central.

— japonica Guér. — Japon central.

— Raddei Moraw. — Japon central.

— laetescripta Mots., var. *circumpicta* W. Horn. — Japon central.

— chinensis De Geer, var. *japonica* Thunb. — Japon central.

Elateridae.

Lacon binodulus Mots. (*murinus*, var. Cand., *El. nouv.*, I, p. 10). — Japon central.

— fuliginosus Cand. — Japon central.

— scrofa Cand. — Japon central.

Elater orientalis Lew. — Japon central.

— carbunculus Lew. — Japon central.

— pauxillus Lew. — Japon central.

Megapenthes bicarinatus Lew. — Japon central.

J'ai déjà vu un exemplaire dans le premier envoi de M. Harmand; il n'a pas les élytres *basi obscure brunneis.*

Au moment où je l'ai examiné, je n'ai pas voulu parler de cette différence avec la description de M. Lewis parce que je n'avais sous les yeux qu'un seul individu. Aujourd'hui, j'en ai un second en tous points conforme au premier. Ils sont tous deux uniformément d'un brun noirâtre avec l'extrême base du pronotum nettement rouge; chez l'exemplaire du premier mémoire, la suture est légèrement rougeâtre, mais c'est là, certainement, une différence individuelle.

Megapenthes japonicus n. sp.

8 1/2 à 9 1/2 millimètres. Allongé, peu convexe, d'un brun noirâtre peu brillant, rougeâtre sur les élytres et les bords du pronotum; pubescence obscure. Dessous, antennes et pattes ferrugineux. Tête peu convexe, assez fortement ponctuée. Antennes à troisième article aussi long que

le quatrième. Pronotum plus long que large, graduellement rétréci en avant, finement et éparsément ponctué, surtout sur le disque; angles postérieurs assez longs, dirigés en arrière, bicarénés. Écusson allongé. Élytres ponctués, striés: intervalles légèrement rugueux. Dessous finement et éparsément ponctué. Hanches postérieures anguleuses, très étroites en dehors. — Japon central.

Cette espèce a le facies du genre *Elater*, mais les sutures prosternales ne sont nullement excavées en avant. Elle se place à côté du *M. gracilis* Cand. Elle est voisine aussi du *M. bicarinatus* Lew., à peu près de même coloration générale mais d'un aspect plus brillant et de forme moins convexe; pronotum plus rétréci en avant; troisième article des antennes aussi long que le quatrième; hanches postérieures plus brusquement et plus fortement rétrécies en dehors.

M. PALLIDUS Lew. — Japon central.

Megapenthes flavus, n. sp.

4 à 5 millimètres. Allongé, d'un jaune un peu roux avec la tête noirâtre en arrière et les élytres très pâles. Tête convexe, criblée d'une forte ponctuation ocellée très serrée; bord antérieur avancé et arrondi. Antennes assez épaisses, testacées, dépassant la base du thorax; deuxième article plus court que le troisième; ce dernier plus court que le suivant. Pronotum subparallèle, ponctué comme la tête; élytres fortement ponctués-striés; intervalles convexes, non rugueux. Dessous d'un jaune un peu rougeâtre avec l'abdomen quelquefois obscur. Pattes longues et minces, d'un jaune testacé clair. — Japon central.

Cette espèce me paraît très voisine de *M. gracilis* Cand. que je ne connais que par la description. Sa taille beaucoup plus petite, la forte ponctuation ocellée de la tête et du pronotum, l'absence de sillon médian sur ce dernier, suffisent à l'en séparer.

MELANOXANTHUS PICTIPENNIS Lew. — Japon central.
CRYPTOHYPNUS CARINICOLLIS Lew. — Japon central.
— CURATUS Cand. — Japon central.

Cryptohypnus nitidus n. sp.

5 millimètres. Allongé, peu convexe, d'un noir brillant; pubescence jaune rare. Tête arrondie en avant, à ponctuation fine et éparse. Antennes noires, avec le 2^e article ferrugineux; 3^e plus long que le précédent, subcylindrique; 4^e à 10^e triangulaires; dernier en ovale allongé, acuminé au sommet. Pronotum aussi long que large, sinué sur les côtés, très rétréci en avant dans la moitié antérieure, très finement et éparsément ponctué; angles postérieurs peu divergents, carénés. Écusson suboblong, arrondi en arrière, presque plan. Élytres finement striés; intervalles plans, très fine-

ment pointillés. Dessous également d'un noir brillant. Épipleures des élytres brunâtres; pattes jaunes, cuisses brunes. — Japon central.

Cette espèce appartient au groupe *hyperboreus-gracilis-maritimus*. Elle est voisine de cette dernière, mais d'un aspect plus brillant, ponctuation plus fine et très écartée; élytres superficiellement striés; pronotum moins allongé, ses angles postérieurs moins aigus et moins divergents, leur carène plus écartée du bord; la couleur du 2ᵉ article des antennes et des pattes; la forme du 3ᵉ article des antennes plus cylindrique.

CARDIOPHORUS PAUPER Cand. — Japon central(1).
— PULLATUS Cand. — Japon central.

Cardiophorus Lewisi n. sp.

5 millimètres. Allongé, d'un noir brillant légèrement bronzé; pubescence jaunâtre. Tête à ponctuation fine et peu serrée; bord antérieur arrondi et tranchant. Antennes noires; 2ᵉ article beaucoup plus court que le 3ᵉ. Pronotum à peine plus long que large, arrondi sur les côtés, très finement et densément ponctué. Écusson impressionné en avant. Élytres en ovale allongé, atténués en arrière, ponctués, striés; intervalles plans, à peine rugueux. Dessous noir. Pattes d'un brun noirâtre; ongles simples. — Japon central (Harmand), Yokohama (ma collection).

Cette espèce est extrêmement voisine de *C. subæneus;* la grande différence de taille et sa forme plus étroite m'ont décidé à l'en séparer.

SPHENISCOSOMUS CETE Cand. — Japon central, Yéso.
MELANOTUS LEGATUS Cand. — Japon central.
— ANNOTUS Cand. — Japon central.
— INVECTITIUS? Cand. — Japon central.
— SENICULUS Cand. — Japon central.

---

(1) **Cardiophorus subæneus** n. sp.

7 millimètres. Oblong, peu convexe, d'un noir bronzé brillant. Tête plane, finement et densément ponctuée; bord antérieur arrondi et saillant. Antennes noires, 2ᵉ article plus court que le 3ᵉ; suivants triangulaires, subégaux. Pronotum à peine plus long que large, arrondi sur les côtés; ponctuation fine et serrée, mélangée de points plus enfoncés et un peu plus gros; base sinuée; angles postérieurs droits; sillons interangulaires de la base aussi longs que la distance qui les sépare du bord; carène latérale interrompue un peu avant le bord antérieur. Écusson impressionné en avant. Élytres en ovale atténué en arrière, finement ponctués, striés; intervalles plans, très finement rugueux. Dessous noir, pubescence grise. Pattes d'un brun noirâtre; ongles simples. — Japon (ma collection).

Espèce voisine de *C. pinguis* Lew.; en diffère par sa coloration bronzée; les côtés du pronotum nullement redressés près de la base, sa ponctuation bien distinctement double; la forme des élytres plus atténuée en arrière, la ponctuation des stries moins profonde; l'impression de l'écusson bien marquée.

Melanotus Harmandi n. sp.

7 à 8 millimètres. Corps allongé, peu convexe, d'un noir peu brillant, couvert d'une pubescence blanchâtre clairsemée. Tête assez large, fortement et rugueusement ponctuée. Antennes dentées, ferrugineuses, dépassant la base du thorax; deuxième et troisième articles petits, globuleux, subégaux; quatrième à dixième triangulaires, graduellement allongés; dernier en ovale allongé. Pronotum peu rétréci en avant seulement dans sa moitié antérieure, couvert d'une ponctuation forte, rugueuse et ocellée sur les côtés, moins large et moins profonde au milieu. Écusson oblong. Élytres graduellement rétrécis en arrière, surtout au delà de la moitié, striés-ponctués; intervalles rugueux. Dessous plus brillant, de même couleur ou rougeâtre principalement sur l'abdomen. Pattes d'un brun rougeâtre avec les tibias et les tarses plus clairs. — Japon central.

Cette espèce est très voisine de *M. erythropygus* Cand.; sa taille est constamment plus petite; la tête plus large; le pronotum moins rétréci en avant et seulement dans sa moitié antérieure, plus profondément ponctué. Voisine aussi de *M. candex* Lew., difficile à reconnaître sur la simple description.

Limonius niponensis Lew. — Japon central.

M. Lewis pense que cette belle espèce a été à tort rapportée à *L. cylindricus* Payk, par Motschulsky.

Athous subcyaneus Mots. (*prænobilis* Lew.). — Japon central, Yéso.
— umbratilis Lew. — Japon central.
— secessus Cand. — Japon central.
— virens Cand. — Japon central.
— sinuatus Lew. — Japon central.

Athous Harmandi n. sp. (*sinuatus?* var. Fleut. *Bull. Mus. Paris*, 1900, p. 357).

11 millim. 1/4. Noir, élytres jaunes, assez brillant sur la tête et le pronotum; pubescence d'un brun obscur, un peu moins foncée sur les élytres. Tête grossièrement et irrégulièrement ponctuée; front aplati en avant; rebord antérieur abaissé. Antennes noirâtres, dépassant légèrement la base du thorax; articles 3 à 10 faiblement dentés. Pronotum plus long que large, peu convexe, subparallèle; côtés légèrement sinués; angles postérieurs à peine divergents, arrondis au sommet; ponctuation assez forte, modérément serrée. Élytres plus larges que le pronotum au delà de ses angles postérieurs, ponctués-striés; intervalles peu brillants, non rugueux. Dessous noir, assez brillant; pubescence grise, ponctuation très fine; bord des segments abdominaux rougeâtre. Pattes d'un brun plus ou moins foncé. — Japon central.

Peut se comparer à *A. secessus* Cand., mais la couleur jaune des élytres la rapproche sans doute comme aspect de *A. porrecticollis* Lew., que je ne connais que par la description. Elle diffère de la première par le bord antérieur de la tête plus abaissé, la ponctuation plus forte sur le pronotum, ce dernier moins sinué sur les côtés.

Athous comes Lew. — Japon central.

Un mâle et une femelle; cette dernière était jusqu'à présent inconnue. Elle est plus grande que le mâle; tête grossièrement ponctuée; front déprimé en avant le long du bord, mais dépourvu de l'impression triangulaire au milieu que l'on remarque chez le mâle; pronotum plus convexe, sinué sur les côtés, couvert d'une ponctuation plus forte et assez serrée, faiblement sillonné au milieu.

CORYMBITES SERRIFER Cand. — Japon central.
— DAIMIO Lew. — Japon central.

Corymbites Motschulskyi n. sp.

10 millimètres. Oblong, subdéprimé, d'un noir brillant sur la tête et le pronotum, subopaque sur les élytres; pubescence obscure. Tête plane, arrondie en avant, couverte d'une fine ponctuation peu serrée. Antennes d'un brun noirâtre, peu comprimées, ne dépassant pas la base du thorax; 2^e article subégal au 4^e; 3^e un peu plus long. Pronotum à ponctuation très fine et très écartée, aussi long que large; côtés sinués et rétrécis en avant; angles postérieurs aigus dirigés en arrière. Écusson subcirculaire. Élytres ovales, finement striés, intervalles peu convexes, à ponctuation à peine visible, très clairsemée. Dessous de même couleur. Pattes brunes avec les tarses plus clairs. — Japon central.

Par sa forme générale large, cette espèce rappelle *C. aeneus* L. et quelques autres similaires, mais elle est remarquable par la finesse et l'espacement de sa ponctuation qui lui donne un aspect presque lisse. Sous ce rapport, on peut la comparer à *C. laevicollis* Mann.; elle s'en distingue par sa forme moins allongée, l'aspect moins brillant, les antennes plus courtes, moins comprimées, à articles 2 et 4 subégaux et 3^e plus long, et aussi par la sinuosité des côtés du pronotum.

Corymbites japonicus n. sp.

7 millim. 1/2. Corps étroit, peu convexe, d'un noir brillant à peine pubescent. Tête à ponctuation fine et écartée. Antennes noirâtres, faiblement dentées; troisième article plus long que le deuxième. Pronotum étroit, plus long que large, sinué sur les côtés; ponctuation très fine et écartée. Écusson semi-circulaire. Élytres plus larges que le pronotum, un peu dilatés

en arrière, profondément striés; intervalles convexes et à peine rugueux. Dessous noir. Pattes brunes ou rougeâtres. — Japon central.

Cette espèce ressemble à *C. cinctus* Payk., mais elle est entièrement noire et plus petite; ponctuation de la tête et du pronotum plus faible et moins serrée; angles postérieurs de ce dernier tout aussi divergents, mais moins aigus. Élytres moins finement rugueux, paraissant moins brillants; stries mieux marquées.

Corymbites Lewisi n. sp.

9 millimètres. Corps étroit, parallèle, noir mat avec un léger reflet bronzé. Tête couverte d'une large ponctuation ocellée très serrée, lui donnant un aspect rugueux. Antennes noires; troisième article plus long que le suivant. Pronotum étroit, parallèle, au moins deux fois plus long que large, faiblement sillonné au milieu, couvert d'une ponctuation semblable à celle de la tête; angles postérieurs aigus, divergents, non carénés. Élytres un peu plus larges que le pronotum, striés-ponctués, intervalles rugueux. Dessous de même couleur que le dessus; ponctuation forte sur le prosternum, moins grosse et plus serrée sur les propleures, faible sur les autres parties. Pattes d'un jaune rougeâtre avec le dernier article des tarses seulement un peu obscur. — Japon central.

Cette espèce me paraît très voisine de *C. concolor* Lew., et s'en distingue par sa couleur légèrement bronzée, les angles postérieurs du pronotum aigus, les pattes franchement d'un jaune rougeâtre. Elle est remarquable par la longueur de son pronotum et vient se ranger dans le groupe *gratus-obscuripes-concolor*.

C. obscuripes Lew. — Japon central.

Agriotes sericeus Cand. — Japon central.

Silesis harmandi Fleut. — Japon central, Yéso. — Après l'examen d'un plus grand nombre d'individus, j'hésite à réunir cette espèce à *S. scabripennis* Lew.

— musculus Cand. var. *flavipennis* Lew. — Yéso. — Je ne connais pas le vrai *S. musculus*. M. Lewis pense pouvoir rapporter cette variété à *Agriotes ferruginipennis* Mots. Chez les exemplaires pris par M. Harmand, le pronotum est entièrement noir, ainsi que l'écusson; les antennes et les pattes sont entièrement ferrugineuses.

Var. *flavicollis*. — Yéso. — Pronotum et élytres jaunes. Dessous du corps à peine obscur.

Glyphonyx illepidus Cand., var. *bicolor* Cand. — Japon central.

Dolopius Lewisi Fleut. — Japon central. — Parmi les nouveaux exemplaires récoltés par M. Harmand, se trouve la forme à bande marginale des élytres complète.

Lepturoides miniatus Caud. — Japon central.

— versicolor Lew. — Japon central. — ♂ et ♀ complètement noirs.

Melasidae.

Tharops Banghaasi Reitt., *Ent. Nachr.*, t. XXV, 1899, p. 217. — Japon central.

Cette espèce est comparée par l'auteur à *nigriceps* Mann. La coloration des élytres est assez variable; d'un noir mat, avec la pubescence dorée et le plus souvent une tache jaune confuse au-dessous de l'écusson, s'étendant parfois sur presque toute leur surface.

Microrhagus ramosus n. sp.

3 mill. 1/3 ♀ à 4 millimètres ♂. Allongé, peu convexe, légèrement atténué en arrière; d'un noir peu brillant; pubescence grise. Tête large, densément et fortement ponctuée. Épistome très étroit à la base. Antennes d'un brun obscur ou noirâtres, longuement pectinées à partir du 3ᵉ article (♂) ou simplement dentées (♀). Pronotum rétréci en avant, caréné au milieu de la base; ponctuation grosse et serrée; carène supplémentaire antérieure prolongée en arrière au delà de la moitié. Élytres indistinctement striés; ponctuation un peu moins grosse et moins serrée que sur le pronotum et s'atténuant en arrière. Dessous de même couleur ou un peu rougeâtre sur l'abdomen; ponctuation analogue à celle du dessus. Sillons antennaires élargis en arrière (♂) ou suparallèles (♀); leur carène extérieure entière. Épisternes métathoraciques élargis en arrière. Hanches postérieures dilatées en dedans, leur bord externe aussi large que le bord postérieur des épisternes. Dernier arceau ventral arrondi. Cuisses noirâtres, tibias et tarses rougeâtres (pattes quelquefois entièrement rougeâtres). — Japon central.

Cette espèce appartient au groupe *lepidus-pygmaeus*. Elle diffère de celle-ci par la ponctuation plus serrée et l'absence de fossettes sur le pronotum chez la femelle.

M. Lewisi Fleut. — Japon central.

Hypocœlus japonicus n. sp.

4 mill. 1/3. Corps allongé, atténué en arrière; d'un noir mat; pubescence grise. Tête convexe, carénée au milieu, fortement et rugueusement ponctuée. Antennes épaisses, dépassant la base du thorax, d'un brun un peu rougeâtre; 2ᵉ article petit et plus clair; 3ᵉ presque aussi long que les deux suivants réunis; dernier ovale, deux fois plus long que le précédent. Pronotum convexe, subparallèle, rétréci en avant seulement près du bord antérieur, ponctué comme la tête, déprimé le long de la base. Élytres faiblement striés; intervalles rugueux. Dessous de la même couleur. Propleures marquées au milieu, dans leur longueur, d'un espace lisse et brillant. Épisternes métathoraciques subparallèles, légèrement élargis en

arrière, plus étroits que les épipleures des élytres. Hanches postérieures fortement dilatées en dedans, leur bord externe subégal au bord postérieur des épisternes. Dernier arceau ventral arrondi, faiblement tronqué au sommet. Pattes ferrugineuses, cuisses obscures. — Japon central.

Plus grande que *H. procerulus* Mann., plus parallèle, pronotum plus convexe en avant, épisternes métathoraciques moins élargis en arrière.

Sur les Annélides Polychètes *d'eau douce*,

par M. Ch. Gravier.

Les Annélides Polychètes sont des animaux essentiellement marins. Bien que certains d'entre eux, comme la *Leæna abyssorum* Mac Intosh et le *Placostegus benthelianus* Mac Intosh (1), aient été dragués en plein Pacifique, à plus de 1,000 milles au nord des îles Sandwich, dans des fonds de plus de 5,700 mètres (3,125 fathoms), ils vivent, pour la plupart, à une faible profondeur et au voisinage immédiat de la terre ferme. Sur les côtes de l'Atlantique et de la Manche, un certain nombre d'entre eux se localisent même dans la zone qui découvre à chaque marée. Ceux qui restent à mer basse, dans des flaques d'eau réduites, dans de petites mares à lithothamnion, par exemple, où l'évaporation, à certaines époques de l'année, peut être intense, sont exposés à séjourner dans des eaux plus ou moins sursalées. Inversement, après une forte pluie, ces animaux restent parfois plusieurs heures de suite dans un milieu dont le degré de salure est notablement inférieur à celui de l'eau de mer de la même région.

Certains Polychètes possèdent une plasticité remarquable au point de vue de l'adaptation aux milieux les plus variés : c'est, notamment, le cas de la *Nereis diversicolor* O.-F. Müller, de la *Polydora ciliata* Johnston, qui s'accommodent des degrés de salure les plus divers, de celui des eaux saumâtres à celui des bassins d'évaporation des marais salants (*gabiers* et *phares* des marais salants de la Loire-Inférieure). Cette facilité d'adaptation se retrouve, d'ailleurs, dans d'autres groupes d'animaux; G. Ferronnière (2) a signalé récemment la similitude générale entre la faune des marais salants et celle des eaux saumâtres et même douces du voisinage.

On connaît maintenant un certain nombre de Polychètes adaptés complètement à la vie dans l'eau douce; ces Annélides se rapportent à quatre familles distinctes : celles des Néréidiens, des Euniciens, des Serpuliens et des Capitelliens.

---

(1) W. C. Mac Intosh, The Report on the Annelida Polychaeta. *The Voyage of H. M. S. Challenger,* 1887, p. 461 et 524.

(2) G. Ferronnière, *Études biologiques sur la faune supralittorale de la Loire-Inférieure,* Nantes, R. Guist'hau, A. Dugas succ^{r}, 1901, p. 73.

I. Néréidiens. — Le premier Néréidien d'eau douce connu a été, d'après Czerniavsky⁽¹⁾, signalé par Leuckart, au sujet d'un représentant de cette famille vivant dans le lac Palæostrom, en Mingrélie. Une seconde forme, mentionnée par J. Kennel⁽²⁾, vit en grande abondance au milieu d'Algues filiformes vertes d'eau douce, à la Trinité. Une détermination rigoureuse n'a point été faite pour ces deux espèces.

De tous les Néréidiens, c'est le genre *Lycastis* Audouin et M. Edwards qui paraît s'adapter le plus facilement à l'eau douce. La *Lycastis quadraticeps* Blanchard, des côtes du Chili, peut, d'après Ehlers⁽³⁾, vivre dans l'eau douce. La *Lycastis Geayi* Gravier⁽⁴⁾ n'a été trouvée, jusqu'ici, que dans les eaux douces, soit dans les boues des criques du Ouanary (Guyane française), soit dans les vases molles et bleuâtres des ruisseaux des pripris (marais), au pied des mornes d'où sourdent les eaux potables de la région. La *Lycastis ouanaryensis* Gravier⁽⁵⁾ vit à la fois en milieu saumâtre, en compagnie de Tarets; dans la mer, sur les côtes, où on peut la recueillir sous les pierres, à marée basse; dans l'eau complètement douce, dans les criques du Haut-Ouanary ou dans les ruisseaux des marais où se rencontre également l'espèce précédente. Cette dernière espèce est donc particulièrement intéressante, puisqu'elle offre tous les intermédiaires entre l'existence dans la mer et la vie dans l'eau douce. Deux individus femelles, remplis d'ovules voisins de l'état de maturité, ne présentent aucune transformation, ni dans le prostomium, ni dans les parapodes tout gonflés par les éléments sexuels; il ne paraît donc pas y avoir de phénomènes d'épitoquie.

La présence de ces formes sexuées en eau douce indique, d'ailleurs, que l'espèce est parfaitement acclimatée dans ce milieu. On sait, en effet, que lorsque des animaux qui peuvent s'adapter à l'eau douce sont trop rapidement amenés dans ce liquide, ils ne forment ni œufs, ni spermatozoïdes, et même résorbent ceux qu'ils possédaient avant l'expérience. Le même phénomène de résorption se produit également chez certaines femelles mises en captivité dans des bassins, un peu avant la ponte.

Il serait désirable de posséder un grand nombre d'individus, avec des éléments génitaux, à divers états de développement, pour voir si les deux sexes sont absolument séparés. Mendthal⁽⁶⁾ a signalé l'hermaphrodisme de

---

⁽¹⁾ Czerniavsky, Materialia ad zoographiam ponticam comparatam, *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou,* 1880-1882.

⁽²⁾ J. Kennel, *Biologische und faunistische Notizen aus Trinidad,* Arbeiten aus dem zool.-zootomischen Institut in Wurzburg, 6ᵉʳ Bd, 1883, p. 277.

⁽³⁾ E. Ehlers, *Polychæten der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise,* Hamburg, 1897, p. 70.

⁽⁴⁾ Voir *Bulletin du Muséum,* 1901, p. 397.

⁽⁵⁾ Voir *Bulletin du Muséum,* 1901, p. 399.

⁽⁶⁾ Mendthal, *Untersuchungen über die Mollusken und Anneliden des Frischen Haffs; IV, über die Geschlechtsverhältnisse der N. diversicolor,* Königsberg, 1899, in-4°, p. 8.

la *Nereis diversicolor* O.-F. Müller. D'ordinaire, ainsi que Fr. Müller⁽¹⁾ l'a fait remarquer, les animaux habitant la terre ou les eaux douces sont dépourvus de métamorphoses, alors que les formes marines, qui leur sont apparentées, en présentent encore dans leur développement; il y a, en d'autres termes, accélération embryogénique ou tachygénèse⁽²⁾ dans le passage de la vie marine à l'existence dans l'eau douce ou dans la terre⁽³⁾. Dans le cas particulier des Polychètes, il y aurait intérêt à connaître l'influence accélératrice du changement de milieu sur leur développement patrogonique.

Si l'on remarque, en outre, qu'un certain nombre de Néréidiens, tels que la *Perinereis longipes* de Saint-Joseph (que j'ai trouvée assez loin de la mer, dans une petite rivière de la Vendée, la Vie), la *Perinereis cultifera* Grube, la *Platynereis Dumerilii* Audouin et M. Edwards, et surtout la *Nereis diversicolor* O.-F. Müller, peuvent vivre dans des eaux saumâtres, où le degré de salure devient parfois très faible, on conviendra que la famille des Néréidiens est une de celles qui paraissent avoir le plus d'aptitude à l'émigration de la mer vers la terre.

II. Euniciens. — Un seul représentant de cette famille, un *Lumbriconereis* (sp.?), a été capturé par J. Kennel⁽⁴⁾ dans le fleuve Ortoire, à la Trinité.

III. Capitelliens. — Le seul Capitellien d'eau douce qui soit connu jusqu'ici est l'*Eisigella ouanaryensis* Gravier⁽⁵⁾, qui provient des ruisseaux d'eau douce des marais du Ouanary (Guyane française). Ce genre, tout aussi lumbriciforme que le genre *Capitella*, établit un nouveau lien entre les Oligochètes et les Capitelliens. Les affinités entre ces deux groupes, reconnues fort anciennement par les zoologistes (Olafsen, Fabricius, Johnston, Nardo, Œrsted, Van Beneden, etc.), ont été particulièrement mises en lumière par H. Eisig⁽⁶⁾.

G. Ferronnière⁽⁷⁾, en plongeant directement dans l'eau douce deux

---

(1) Fritz Müller, *Für Darwin*, Traduction Debray, *Bull. scientifique du département du Nord*, 2ᵉ série, 1883, p. 33.

(2) Edmond Perrier, Développement, métamorphose et tachygénèse, *Comptes rendus des séances de la Société de biologie*, 17 décembre 1898.

(3) A. Giard, Sur le développement comparé des types marins et d'eau douce, *Revue scientifique*, 5ᵉ série, 1889, n° 21, p. 649.

(4) J. Kennel, *loc. cit.*, p. 274.

(5) Voir *Bulletin du Muséum*, 1901, p. 402.

(6) Hugo Eisig, *Monographie der Capitelliden des Golfes von Neapel*, 1887, p. 885 et suiv.

(7) G. Ferronnière, *loc. cit.*, p. 243.

exemplaires de la *Capitella capitata* Fabricius, constata que ces animaux mouraient au bout de quelques minutes. Or H. Eisig (1) a pu accoutumer graduellement plusieurs exemplaires de la même espèce à vivre dans de l'eau de mer de plus en plus diluée, à les conserver encore vivants, au bout de quatre mois, dans un mélange contenant 400 volumes d'eau de mer pour 1,000 volumes d'eau douce, le poids spécifique s'abaissant de 1,034 à 1,0088.

L'adaptation est réalisée complètement chez l'*Eisigella ouanaryensis* Gravier. Les petits fleuves de l'Amérique du Sud, comme le Ouanary, à courant faible, alimentés presque entièrement par des marais, brassés deux fois par jour (flux et reflux) dans leur partie terminale, offrent la transition la plus ménagée entre l'eau douce et l'eau de mer; ils constituent donc un champ d'observation des plus fructueux pour l'étude du passage de la vie dans la mer à l'existence dans l'eau douce.

IV. Serpuliens. — Parmi les Serpuliens, la tribu des Sabellides ne ne compte actuellement pas moins de quatre espèces réparties en trois genres, adaptées à l'eau douce.

Le genre *Manayunkia* a été fondé par Leidy (2) pour un Sabellide d'eau douce (*Manayunkia speciosa*) trouvé en 1858, étudié à nouveau en 1883, et qui vit en compagnie d'un Bryozoaire, l'*Urnatella gracilis,* attaché aux mêmes pierres, dans la Schuylkill River, à Fairmount (Philadelphie). Le baron de Saint-Joseph (3) verse ce genre dans le genre *Haplobranchus* Bourne (4); l'*Haplobranchus æstuarinus* vit à l'embouchure de la Tamise, dans un milieu saumâtre. Le genre *Manayunkia,* dont les affinités avec le genre *Fabricia* sont indéniables, a été recueilli en d'autres points de l'Amérique du Nord, notamment à Egg Harbor River (New Jersey) et dans un étang, à Absecom (5-6).

Giard (7) a décrit, en 1894, un autre Sabellide d'eau douce, la *Caobangia Billeti,* qui habite dans des perforations creusées dans la coquille d'une grande Mélanie vivipare, commune aux environs de Caobang (Tonkin).

---

(1) Hugo Eisig, *loc. cit.*, p. 798 et suiv.

(2) Leidy, Manayunkia speciosa, *Proceed. of the Acad. of nat. soc.*, 1883, Philadelphie, p. 204-212, pl. IX, fig. 1-13.

(3) Baron de Saint-Joseph, Annélides Polychètes des côtes de Dinard, *Annales des Sciences naturelles*, Zoologie, 7e série, t. XVII, 1894, p. 250.

(4) Bourne, On Haplobranchus, a new genus of Capitobranchiate Annelids, *Quarterly Journal of microscopical Society,* 1883, vol. 23, p. 168-176.

(5) Potts, Note on Manayunkia speciosa, *Proceedings of the Acad. of natur. Science of Philadelphia*, 1884, p. 21-22.

(6) Foulke (Sara), Somes notes on Manayunkia speciosa, *ibid.*, 1884, p. 48-49.

(7) A. Giard, Sur un type nouveau et aberrant de la famille des Sabellides (Caobangia Billetti), *Comptes rendus de la Société de biologie*, *9e série*, t. V, 1893, p. 473.

Les soies dorsales du premier segment sétigère sont accompagnées de cinq grosses soies en palme qui rappellent celles du *Psammoryctes umbellifer* Kessler. Les exemplaires étudiés ne portaient que des œufs ; cependant Giard est convaincu que la *Caobangia* est hermaphrodite, comme un certain nombre de Sabellides.

Enfin, en 1901, J. Nusbaum [1] a fait connaître un autre Sabellide vivant dans le lac Baical, la *Dybowscella baicalensis ;* une seconde espèce du même genre, la *Dybowscella Godlewskii,* a été recueillie en 1900, dans le même lac, par Goriajeff.

Les Polychètes d'eau douce, relativement très rares, présentent un intérêt des plus grands. Ils permettent d'étudier le mécanisme du passage de la vie en milieu salin à la vie dans l'eau douce, et le résultat de ce changement d'ambiance sur tout l'organisme (développement avec ou sans métamorphose, unisexualité ou hermaphrodisme, etc.).

Un grand nombre de naturalistes (Beudant, Paul Bert, Eisig, Gogorza y González, etc.) ont étudié les phénomènes et la cause de la mort des animaux marins qu'on plonge dans l'eau douce et réciproquement ; ils ont montré l'influence, à ce point de vue, de la température du milieu, de la taille et de l'état physiologique de l'animal étudié.

Les phénomènes osmotiques auxquels donnent lieu les changements de milieu exercent une action directe sur le sang, tant sur le plasma que sur les éléments figurés ; lorsque cette action est brusque et violente, la nutrition est arrêtée soudainement et la mort est presque immédiate. Mais si les modifications de milieu sont réalisées peu à peu, les hématies peuvent acquérir une certaine résistance, comme le pense H. Eisig, à la suite de ses expériences et de ses observations sur la *Capitella capitata* Fabricius. Il se produit une accoutumance qui permet à l'animal de vivre dans un milieu défavorable à l'origine, et l'immunité ainsi acquise n'est peut-être pas sans analogie avec celle que peuvent conférer des inoculations appropriées contre les toxines microbiennes.

J. Gogorza y González [2] observant, comme ses devanciers, et notamment comme Paul Bert, que la résistance d'un animal marin plongé dans l'eau douce est plus grande lorsque la température s'abaisse, pense qu'il est vraisemblable d'admettre que l'adaptation des animaux marins à l'eau douce s'est faite de préférence aux époques où la température est descendue considérablement. Cette hypothèse ne paraît guère plausible, d'après ce que nous voyons actuellement se produire dans l'Amérique tropicale, où la température est constamment élevée, et où une même espèce, *Lycastis ouanaryensis* Gravier, s'accommode aussi bien de l'eau de mer que de l'eau douce et de tous les intermédiaires.

---

[1] Jósef Nusbaum, Dybowscella baicalensis, nov. gen., nov. sp., ein im Süsswasser lebender Polychaet, *Biolog. Centralbl.,* 21er Bd, n° 1, p. 6-18, mit 4 Abbild.

[2] D. José Gogorza y González, Influencia del algua dulce en los animalos marinos, *Anales de la Sociedad española de historia natural,* t. XX, 1881, p. 221-273.

L'histoire de ces Annélides d'eau douce peut jeter quelque lumière sur l'origine des Oligochètes, qui se relient probablement aux Polychètes par plusieurs phylums distincts. H. Eisig (1) a d'ailleurs fait voir que la distinction entre les deux groupes de Chétotopodes est rien moins qu'absolue.

DES VARIATIONS MENSUELLES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE MARITIMES DE LA BAIE DE LA HOUGUE (NOVEMBRE ET DÉCEMBRE),

PAR M. A.-E. MALARD.

(LABORATOIRE MARITIME DE SAINT-VAAST-LA-HOUGUE.)

Avant que d'entreprendre l'étude méthodique des modifications à longue et plus ou moins régulière échéance de la faune et de la flore marines d'une localité donnée (sur lesquelles nous avons (2) attiré l'attention des biologistes au congrès de Cambridge), il nous a paru nécessaire de nous rendre compte d'une façon exacte des modifications saisonnières régulières de la faune et de la flore, dans la région avoisinant le laboratoire maritime du Muséum.

Cette étude mensuelle a un double but. D'une part, faire mieux saisir le faciès particulier de chaque période de l'année et ainsi permettre d'apprécier celle qui est le plus favorable pour chaque genre d'étude. D'autre part, faire mieux comprendre, dans la suite, les changements que la faune ou la flore pourront subir dans les années ultérieures.

Il est bien entendu qu'on ne peut et qu'on ne doit faire rentrer dans un tel cadre d'ensemble que les êtres qui, par leur abondance et la généralité de leur présence, communiquent à la faune ou à la flore son caractère constant et son aspect propre; on doit, au contraire, en écarter tout ce qui offre un caractère exceptionnel ou particulier.

La faune ou la flore d'une localité littorale donnée se compose essentiellement de deux facteurs : d'une part, du Benthos (3) ayant comme habitat le sol ou le fond de la mer, et, d'autre part, la faune pélagique (Plankton); entre ces deux facteurs existent des rapports nombreux. Le Plankton voisin des côtes ou néritique, différent du Plankton océanique sous plus d'un point, en diffère considérablement par suite de l'apport dans sa masse de toutes les formes embryonnaires des habitants du Benthos. Tout changement additif dans le Benthos d'une localité est donc nécessairement précédé d'une modification dans le Plankton (œufs, larves, spores, kystes importés)(1).

---

(1) HUGO EISIG, *loc. cit.*, p. 891.

(2) Edmond PERRIER et A.-E. MALARD, Les Relations à établir entre les différents laboratoires maritimes pour l'étude de certaines questions de biologie générale des êtres marins, *Proceedings of the fourth international Congress of Zoology* (*Cambridge, 22-27 August 1898*), p. 226.

(3) La terminologie que j'ai adoptée est celle de E. Häckel (*Plankton Studien*,

Les conditions météorologiques ont une certaine influence sur la faune benthale d'un lieu. Un hiver rigoureux, un été exceptionnellement chaud, peuvent empêcher ou favoriser le développement de certaines espèces; mais ces conditions météorologiques ont une influence bien autrement importante et d'une plus grande étendue sur le Plankton néritique et sur la migration des espèces qui le composent. Les variations du Plankton néritique sont en effet constamment soumises à l'influence des courants de surface, qui sont eux-mêmes fonction des conditions météorologiques d'une région infiniment plus vaste. Ces mouvements de surface, dans une baie fermée, peuvent modifier profondément la nature d'un Plankton néritique suivant les variations de l'amplitude des marées et de la direction des vents régnants, comme l'ont montré les travaux de M. P.-T. Clève.

L'influence des courants arctiques se fait sentir vivement dans la baie de la Hougue à certaines périodes de l'année et explique peut-être ainsi l'apparition brusque de certaines espèces du Nord, lorsque la périodicité est tant soit peu modifiée et qu'il a pu s'y mêler une certaine portion d'un Méroplankton arctique (2).

L'influence du degré de salinité a aussi, nous le savons, une importance considérable à une époque donnée. Certains degrés de salure offrent une eau presque stérile (34 p. 1,000, par exemple)(3); d'autres degrés modifient la nature du Plankton et aussi, comme nous l'avons montré, le développement de certains œufs de Poissons.

Jenaische Zeitschr. für Naturw., 1891, XXVe Bd, p. 232-336), généralement admise aujourd'hui dans les travaux les plus récents. On sait que E. Häckel lui-même, puis Joh. Walther, A. Ortmann, etc., ont montré combien l'ancienne délimitation en Plankton, Necton, est entachée d'arbitraire. On en est venu à admettre simplement le Benthos (*βενθος*, fond de l'Océan) et le Plankton, en prenant comme critérium l'existence dépendante ou indépendante du sol sousmarin.

(1) On donne à cette portion du Plankton composée de l'apport du Benthos le nom de Méroplankton.

V. Hensen, *Über die Bestimmung des Plankton.* 5. Bericht, Kommis s. z. Wiss unters d. deutschen meere 1887.

(2) *Plankton researches,* 1897. Kong. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. 32, n° 7, p. 3.

(3) *Plankton researches,* 1897. Kong. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. 34, n° 2, p. 3.

L'influence récemment constatée du Plankton végétal ou animal sur la nature des gaz dissous, dans une portion déterminée de la mer, a aussi son importance, en ce qu'elle peut servir à interpréter certains phénomènes de migrations. Sur les points de l'Océan où l'eau est peuplée en grande partie d'animaux pélagiques (Radiolaires, Copépodes, etc.), sur les côtes, aux époques de la reproduction intensive des animaux du Benthos, où le Plankton fourmille de Larves, sa teneur en oxygène est très faible, mais elle devient très forte là où le Plankton a une composition végétale prédominante.

C'est probablement à cette cause qu'il faut attribuer en octobre-novembre la présence de nombreuses troupes de Morues et en novembre-décembre des bancs de Harengs qui disposent alors d'une plus grande quantité de gaz pour assurer leur active respiration; en effet, de la fin d'octobre à la fin de décembre, le Plankton animal est en pleine décroissance, tandis que le Plankton végétal est, au contraire, comme nous le verrons, très développé.

Si nous considérons le développement de l'être, quel qu'il soit, appartenant au Benthos, nous constatons généralement qu'il atteint son développement le plus parfait au moment de la reproduction. C'est à ce moment que, dans la plupart des cas, le Plankton sert d'intermédiaire entre l'animal qui souvent termine son existence, et celui qui le remplacera plus tard ; entre les deux phases extrêmes, de la fin de l'être qui se reproduit et du moment où il commence, existe une période plus ou moins longue, mais durant laquelle l'animal offre peu d'intérêt ou même disparaît presque complètement à la vue, soit qu'il s'enkyste, qu'il hiverne ou qu'il gagne les profondeurs. Beaucoup d'espèces côtières sont soumises à une double tendance : la première, de revenir à la côte pour y frayer; la seconde, de choisir pour l'époque de cette reproduction l'époque de l'année où le milieu sera optimum comme température, salinité, etc., pour leurs embryons. Il suit de là que la période de reproduction n'est pas la même en chaque lieu, mais qu'elle est variable suivant les variations climatériques et autres et suivant l'aire de répartition de l'espèce.

Dans les listes qui suivront, j'indiquerai chaque espèce dans le mois où a lieu principalement sa reproduction, notant seulement, quand elle n'est pas pérennale, l'époque où elle commence à apparaître et celle où elle disparaît.

Flore et Faune du Benthos en novembre et décembre.

(D'après le résultat des observations faites ces dix dernières années.)

Cyanophycées.

Lyngbia majuscula Harv. commence à se montrer en août, disparaît fin novembre. Symploca hydnoïdes Kütz. se développe d'une façon extraordinaire à la fin de ce mois.

Chlorophycées. — Beaucoup de Cladophores, parmi lesquelles les plus communes, Cl. rupestris Ktz., Cl. Hutchinsiæ Harv., Cl. pellucida Kütz., etc., sont en pleine reproduction; à Cherbourg, à la même époque, on trouve sous la plage des Bains, également en reproduction, Cl. rectangularis Griff. Ulva lactuca L., U. latissima L., Enteromorpha compressa Grev. et E. ramulosa Hook, sont à l'apogée de leur développement, ainsi que Bryopsis plumosa Ag. Vaucheria piloboloïdes Thur. et Vaucheria Thuretii Woron., qui ont commencé à apparaître dans les vases, au-dessus des plaines de Zostères, en septembre et octobre, disparaissent dans les premiers jours de décembre, leur reproduction accomplie.

Phéophycées. — A Barfleur, Himanthalia lorea Lyngb., Bifurcaria tuberculata Stack. et Elachistea scutulata Dub. sont en pleine reproduction; à Cherbourg, sous la plage des Bains, on trouve Cutleria multifida Grev.; à Tatihou même sont fructifiés : Cladostephus verticillatus Ag., Cl. spongiosus Ag., Laminaria saccharina Lamx., L. Flexicaulis Le Jolis, Scytosiphon lomentarinus Endl., Phyllitis cespitosa Thur.; enfin de nombreux Ectocarpus, E. pusillus Harv., E. hiemalis Crouan, E. velutinus Kutz., etc.

Les fructifications des Fucacés commencent à être bien formées vers la fin de décembre.

Floridées. — Les Porphyra commencent à se montrer sous la forme *P. linearis*. Les Callithamnions sont en pleine reproduction : C. roseum Harv. sur les pierres des bancs de sable; sur les grandes algues brunes, C. Corymbosum Lyngb., etc.

Rhodochorton floridulum Thur. commence à revêtir les sables vaseux, couvrant les gros rochers d'un feutrage rouge violet non interrompu.

Citons encore parmi les Floridées fructifiées :

Ceramium rubrum Ag.
— strictum var Zostericola Thur.
Spyridia filamentosa Harv.
Phyllophora Rubens Grev.
— palmettoïdes Ag.
Gigartina acicularis Lamx.
Rhodomela subfusca Ag.
Laurencia pinnatifida Ag.
Calliblepharis ciliata Kutz.
Nitophyllum ocellatum Grev.
Nitophyllum laceratum Grev.
— Hilliæ Grev.
Polysiphonia elongata Harv.
— fibrillosa Grev.
— urceolata Grev.
— nigrescens Grev.
— atrorubescens Grev.
— Brodiœi Grev.
Cruoria pellita Fr.
Hildenbrandtia rosea Kütz.

Enfin, la plus grande partie des algues calcaires, Melobesia, Lithothamnion, Corallina, sont en reproduction.

Faune. — Novembre et décembre semblent être les mois de l'année où la plus grande partie des animaux errants du Benthos regagnent les régions plus profondes. Beaucoup de Crustacés brachyures s'enterrent assez profondément sous les bordures des creux ou chaudrons, des prairies de Zostères, et sont presque introuvables (CARCINUS MOENAS Penn., CANCER PAGURUS L., sont dans ce cas); les Portunes descendent dans les plus grands fonds où ils continuent à porter leurs œufs, dont certains sont près d'éclore; il en est de même des LEANDER SERRATUS Penn. et des CRANGON VULGARIS L.

Parmi les Mollusques, quelques rares Opisthobranches, CANDIELLA PLEBEIA Johnston, LAMELLIDORIS BILAMELLATA L., commencent leurs pontes.

Les Nérines dans les Annélides et quelques autres Spionidiens semblent être les seuls Annélides à l'état de reproduction.

Parmi les animaux fixés, GONOTHYREA LOVENI Allm. et ALCYONIUM DIGITATUM L. sont en pleine reproduction en novembre; les SCYLLIUM CATULUS Cuv. commencent leur reproduction en novembre; les SCYLLIUM CANICULA Cuv. un peu plus tard. Les Harengs pondent également leurs œufs démersaux dans le cours de décembre. Comme on le voit, dans le cours de ce mois, peu d'animaux sont à l'état de reproduction, aussi remarque-t-on dans le Méroplankton la même pénurie, comme nous le verrons tout à l'heure.

FAUNE ET FLORE DU PLANKTON EN NOVEMBRE ET DÉCEMBRE.

Zooplankton. — La faune du Plankton est pauvre en novembre et décembre comme nous l'avons vu plus haut; le Méroplankton est presque nul, il ne se compose que de quelques larves de Spionidiens et Polydoriens (*nerine*, etc.), qui ne deviennent un peu plus abondantes que vers la fin de décembre. Les larves véligères d'Opisthobranches commencent aussi leur apparition (LAMELLIDORIS BILAMELLATA L., etc.).

Les Nauplius de Copépodes sont assez nombreux; quant aux autres groupes, ils ne sont représentés que par de très rares individus : larves de Planaires, de Turbellariés, de Bryozoaires (Cyphonautes), toutes peu nombreuses. Une portion plus importante du Méroplankton est, au contraire, formée par les spores et les débris d'Algues joints à des spicules d'Éponges et des soies d'Annélides, etc.; à aucune époque de l'année, ces débris, dont certains même ont une origine terrestre (débris végétaux ou d'insectes), ne présentent une importance aussi considérable et cela à une certaine distance même des côtes. Les Méduses sont très rares ou même complètement absentes durant ces deux mois.

La faune du Plankton proprement dit est représentée par un petit nombre d'espèces et un petit nombre d'individus de chacune d'elles.

Au commencement de novembre, les Rhizostomes sont parfois assez abondants (PILEMA OCTOPUS L.). Ce sont les dernières Méduses, et beaucoup d'entre elles sont parasitées par des HYPERIA GALBA Mont. Les SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard, ordinairement d'assez grande taille, ne sont pas nombreuses, mais sont presque toujours présentes. Les Oikopleura dioica Fol. ne sont pas communs mais se rencontrent quelquefois : certains jours, la Noctiluca miliaris Surr. paraît avec une certaine abondance.

Vers décembre, les Infusoires deviennent plus nombreux : Tintinnopsis beroidea, var *acuminata* Dad., Tintinnopsis campanula Ehr., Tintinnopsis ventricosa Clap. et Lachm. sont les principaux.

En ce qui concerne les Copépodes, qui ne sont très nombreux ni comme espèces, ni comme individus, il convient de citer comme formes principales :

Euterpe acutifrons Dana.
Temora longicornis O. F. Muller.
Oithona similis Claus.

Phytoplankton. — Tout au contraire le Plankton végétal est très abondant en novembre et décembre, non seulement comme espèces, mais aussi comme individus; il se compose, surtout au commencement de novembre, de formes méridionales, parmi lesquelles (1) :

Chætoceros curvisetus Clève.
Bacteriastrum varians Lauder.
Eucampia zodiacus Ehr.
Bellerochea maleus.
Chætoceros didymus Ehr.
Rhizosolenia Shrubsolei Cl.

Biddulphia mobiliensis Bail, qui se trouve assez souvent mêlée à cette époque à nos pêches, semble, suivant P. T. Clève, provenir des Côtes du Nord de l'Angleterre et de l'Écosse.

Actinoptychus undulatus Ehr. Espèce plutôt littorale.

Distephanus speculum Ehr., silico-flagellate de l'Atlantique sud.

Vers la fin de novembre commencent à apparaître les formes boréales avec :

Biddulphia aurita Lyngb.
Chætoceros decipiens Cl.
Coscinodiscus oculus iridis Ehr et autres Coscinodiscus.

Enfin, souvent en immense quantité, Rhizosolenia stolterfothii H. Per.

A la seconde moitié de décembre, les formes boréales prennent la prédominance et parmi elles principalement :

Asterionella Japonica Cl.
Phæocystis Pouchetii Hariot.

Chætoceros borealis var. *densus* Cl., qui, en janvier, deviendront les formes principales du Phytoplankton.

---

(1) La plus grande partie de ces espèces ont été déterminées par M. P. T. Clève, en 1899.

Sur le troisième cæcum des Oiseaux,

par J. Maumus.

(Laboratoire de M. le professeur Filhol.)

Outre le double cæcum que l'on observe ordinairement chez les Oiseaux, à la limite de l'intestin grêle et du gros intestin, on peut encore remarquer, chez un certain nombre d'Oiseaux adultes, un troisième appendice qui n'a guère été aperçu que par quelques zoologistes, mais que Meckel a cependant signalé et qui, pour cette raison, porte souvent le nom de cæcum de Meckel.

Je dois toutefois déclarer que ce n'est pas à Meckel que revient l'honneur d'avoir observé le premier cet appendice, et déjà, bien avant lui, Macartney, en 1811, avait remarqué que dans le petit intestin des Oiseaux se trouvait un appendice qui ne représentait probablement que le reste du canal vitellin.

En réalité, tous les Oiseaux à l'état jeune ont un troisième cæcum; mais, dans la majeure partie des cas, il disparaît chez l'adulte, et un petit nombre seulement le conservent durant toute la vie.

Je me suis demandé tout d'abord comment se formait cet appendice, me proposant d'examiner ensuite les détails de sa structure histologique et son mode de disparition chez les types où on ne le rencontre plus à l'âge adulte.

M. le D^r^ Pettit ayant bien voulu guider ces recherches, je le prie d'agréer tous mes remerciements.

Le troisième cæcum est bien, en effet, le reste du canal vitellin qui, pendant les premiers jours, met la vésicule du jaune en communication avec l'intestin. J'ai pu suivre sur différents types et tout particulièrement sur le Poulet les diverses phases parcourues par le canal vitellin jusqu'au moment où son extrémité s'oblitère pour former définitivement le cæcum.

Si on examine l'embryon du Poulet au cinquième jour, on voit qu'à moitié trajet entre l'estomac et les deux petites papilles cæcales, une communication est établie entre la vésicule du jaune et l'intestin. C'est là l'ébauche du canal vitellin. A ce moment, il n'y a pas encore de canal proprement dit, et tout ce que j'ai pu observer, c'est qu'un léger pédicule, creux à l'intérieur, sépare la vésicule du jaune de l'orifice qui la fait communiquer avec l'intestin grêle.

Les jours suivants, la disposition que je viens d'indiquer ne change guère, et ce n'est qu'à partir du quinzième jour que le pédicule s'allonge et devient un véritable canal. Le vingtième jour, le canal vitellin a déjà une longueur de 3 millimètres, qui est celle qu'il gardera pendant une dizaine de jours environ.

A partir du trentième jour, le contenu de la vésicule du jaune commence à s'épuiser et, sept jours plus tard, la vésicule n'a plus qu'un volume très réduit, comparable au volume d'une tête d'épingle. Le canal vitellin présente alors une longueur de 5 millimètres, et il est facile de prévoir que ce qui reste du jaune ne tardant pas à être résorbé, la portion terminale du canal se fermera et l'organe deviendra désormais un véritable cæcum.

Je dois, toutefois, signaler quelques variations résultant surtout du régime alimentaire. Les faits que je viens de signaler se rapportent à des Poulets copieusement nourris; mais si on ne leur distribue qu'une nourriture parcimonieuse, la vésicule du jaune faisant l'office de réserve alimentaire suppléera à l'insuffisance de l'alimentation et s'épuisera plus tôt. Dans ces conditions, on peut assister à la formation du troisième cæcum dès le trente-cinquième jour et même dès le trente-deuxième.

Les constatations que je viens de faire s'appliquent à tous les Oiseaux jeunes, quel que soit l'ordre auquel ils appartiennent; mais, dans la plupart des cas, cet appendice ne tarde pas à disparaître, et ce n'est guère que chez un petit nombre d'Oiseaux qu'on le voit subsister durant toute la vie. Parmi ces derniers, Meckel avait signalé les Palmipèdes. Son observation, bien qu'exacte pour cet ordre, est malheureusement incomplète; car les Palmipèdes ne sont pas les seuls Oiseaux chez lesquels le troisième cæcum subsiste. On peut ajouter un autre ordre : celui des Échassiers. Chez les Échassiers, en effet, de même que chez les Palmipèdes, on observe, à l'âge adulte, un cæcum surnuméraire, généralement court, de forme à peu près conique et dont le Canard offre un excellent exemple.

J'ai étudié ensuite sa structure et ai essayé d'observer l'ensemble des phénomènes qui, dans la majeure partie des cas, amènent sa disparition.

Ce n'est que progressivement que sa structure s'organise, et durant tout le temps que l'Oiseau reste dans l'œuf, on n'aperçoit guère que l'épithélium de la muqueuse qui tapisse l'intérieur du canal et qui procède du même feuillet blastodermique que l'épithélium de la muqueuse intestinale, dont il n'est, du reste, que la continuation. Tout autour sont disposées des formations mésodermiques constituant une véritable mésoglée où, à part de nombreuses cellules lymphoïdes, il est difficile de distinguer les différents tissus qui entoureront plus tard la muqueuse.

C'est sur le Poulet tout spécialement que j'ai fait porter mes recherches; mais j'ai pu me convaincre que mes observations pouvaient également s'appliquer aux autres types.

Il faut attendre jusqu'au vingtième jour pour assister à une différenciation des formations mésodermiques. Au milieu de grosses cellules mononucléaires, on aperçoit quelques petits éléments glandulaires et déjà se dessine une ébauche de tissu musculaire à fibres courtes et ovalaires. Cette formation rappelle l'apparition des fibres lisses telle qu'on la constate dans le groupe des Cœlentérés.

Le vingt et unième jour, c'est-à-dire aussitôt après l'éclosion, les faits précédents se sont accentués davantage, préparant ainsi le progrès sensible qui s'effectue le vingt-deuxième jour, où les villosités apparaissent et où, à la muqueuse, fait suite un tissu lymphoïde toujours très développé et dont les cellules se rencontrent même au milieu du tissu musculaire, dont les fibres allongées et très nettes circonscrivent parfois d'étroits espaces envahis par les éléments du tissu lymphoïde.

En réalité, ce n'est qu'au trentième jour que les différentes couches sont bien limitées, et on ne voit plus alors les divers tissus empiéter les uns sur les autres.

Les jours suivants, pendant lesquels le troisième cæcum s'organise définitivement, on retrouve l'ensemble des caractères que je viens de décrire, et rien, assurément, ne distinguerait une suite de coupes faites au même niveau à vingt-quatre heures d'intervalle si l'on ne voyait apparaître de grosses cellules polynucléaires et à contour irrégulier, dont l'activité contribuera à la disparition du troisième cæcum : ces cellules sont des macrophages.

La disparition du troisième cæcum paraît être, en effet, un cas particulier du phénomène de la phagocytose.

A la vérité, je dois déclarer que, malgré toutes mes recherches, il m'a été impossible d'observer les diverses phases de cette digestion cellulaire par l'activité des macrophages; mais l'hypothèse de la disparition du troisième cæcum par les procédés de la phagocytose me paraît justifiée par la présence des cellules phagocytaires seulement constatée en grand nombre au moment où cet organe est en voie de disparition et, exclusivement, chez les types qui perdent cet organe à l'état adulte.

Il est malaisé de fixer une date pour assigner à l'avance la disparition totale du troisième cæcum. Cela dépend naturellement de l'activité des cellules phagocytaires; or ce facteur est plus ou moins variable. On peut cependant assurer que les éléments qui provoquent sa disparition entrent en activité dès la fin du troisième mois et que, deux mois plus tard, cet organe a complètement disparu, au moins chez la plupart des Gallinacés.

De l'Action amylolytique des glandes salivaires chez les Ophidiens,

par M. L. Launoy.

(Deuxième Note.)

Glandes des Couleuvres. — Dans une note antérieure⁽¹⁾, j'ai résumé les résultats obtenus en faisant agir sur l'empois de fécule des extraits de glandes salivaires de la Couleuvre *Zamenis viridiflavus;* les recherches sui-

---

(1) *Bull. du Mus. d'hist. nat.,* 1901, n° 3, p. 122.

vantes ont eu pour objet deux autres Couleuvres, les *Tropidonotus Natrix*, *Tr. Viperinus*, et une Vipère : *Vipera Aspis*. Je me suis servi cette fois non plus d'un extrait total des glandes salivaires, mais d'un extrait particulier à chaque groupe glandulaire; les glandes traitées comme précédemment étaient épuisées par une solution de NaFl à 2 p. 100, en quantité telle qu'à 1 centimètre cube de solution fluorée correspondait 0 gr. 01 de tissu glandulaire.

GLANDES.	ESSAIS.	CONDITIONS de L'EXPÉRIENCE.	SOLUTION DANS L'EAU DU PRÉCIPITÉ OBTENU PAR L'ALCOOL.		SOLUTION ALCOOLIQUE APRÈS ÉVAPORATION ET DISSOLUTION DANS L'EAU DU RÉSIDU.		
			Eau iodée.	Tanin.	Fehling.	Barfoed.	Phényl-hydrazine.
Parotides.	A	40°	Coloration violacée.	Pas de précipité.	Décoloration.	Négatif.	Négatif.
	B	40° $+ 1^{cc}$ HCl N/10.	Brun acajou.	Léger louche.	″	″	″
	C	18°	Coloration pourpre.	Pas de précipité.	Décoloration.	″	″
Glandes labiales inférieures et supérieures.	A′	40°	Coloration rose.	Pas de précipité.	Précipité léger d'oxydule.	?	Positif.
	B′	34°	Coloration pourpre.	Négatif.	Décoloration.	Négatif	Négatif.
	C′	0–4°	Coloration bleue.	Précipité abondant.	Négatif.	″	″
	D	40° $+ 1^{cc}$ HCl N/10.	Rose.	Négatif.	″	″	″
Glandes linguales.	A	40°	Coloration bleue.	Précipité.	″	″	″
	B	24°	Coloration bleue.	Précipité.	″	″	″
	C	18°	Coloration bleue.	Précipité.	″	″	″

L'empois d'amidon (blé, riz, maïs ou fécule) qui servait aux digestions était préparé de la façon suivante : sur 1 gramme d'amidon desséché à basse température on verse 100 centimètres cubes d'eau fluorée (NaFl 1 p. 100) à 80 degrés et laisse refroidir; on obtient ainsi un liquide tenant en suspension les grains d'amidon gonflés; ceux-ci ne tardent pas à se déposer en une couche glaireuse; on rend par agitation l'empois homogène au moment de la répartition dans les flacons d'essai; en opérant ainsi, on obtient toujours un empois négatif au Fehling. Les essais effectués au cours d'une expérience avaient lieu sur 20 centimètres cubes de l'empois additionnés de 2 centimètres cubes de la solution fluorée.

Dans le tableau ci-dessus sont énumérés les résultats concernant l'action des glandes salivaires des *Trapidonotus Natrix* (à jeun) après 72 heures de digestion.

Dans une seconde série d'expériences, je me suis mis à l'abri des causes d'erreur pouvant provenir soit de l'état de jeûne, soit de l'excitant secrétoire, en me servant cette fois de glandes extirpées à des Couleuvres suffisamment alimentées. J'ai, de plus, étendu cette étude à d'autres hydrocarbonés : inuline, glycogène, saccharose.

Les résultats ci-dessous ont été observés sur des digestions toutes effectuées en milieu neutre, mais à des températures variables; le temps de digestion a été de 72 heures.

A. Parotides. — 1° *Amidon.* — Avec la liqueur de Fehling, on obtient un léger précipité d'oxydule, mais la phénylhydrazine en solution acétique est négative.

2° *Glycogène.* — L'essai a porté sur 20 centimètres cubes d'une solution à 1 p. 100 de glycogène pur, sans action sur le Fehling. Au sortir de l'étuve, on porte à l'ébullition, on précipite par l'acétate de plomb; la liqueur obtenue, débarrassée de l'excès de plomb par le sulfate de soude, se montre négative au Fehling, au Knapp, au Barfoed et à la phénylhydrazine.

3° *Inuline.* — Une solution d'inuline à 1 p. 100 dans NaFl 1 p. 100. Résultats négatifs.

4° *Saccharose.* — L'essai a été fait sur 20 centimètres cubes d'une solution à 1 p. 100 de saccharose non réducteur; déjà, après 24 heures d'étuve à 40 degrés, on observe au Fehling un précipité d'oxydule; après 72 heures, la réduction est évidente et la phénylhydrazine nettement positive, le champ du microscope est criblé de petits cristaux en épis de phénylhydrazone fusible à 204 degrés.

B. Glandes labiales inférieures et supérieures. — 1° *Amidon.* — L'iode donne les réactions des dextrines, mais on ne peut constater l'existence d'un suc réducteur.

2° *Glycogène et Inuline.* — Résultats négatifs.

3° *Saccharose.* — L'interversion du sucre de canne se produit; on peut la constater après 24 heures aux températures de 37 degrés et de 24 degrés; à 4 degrés, l'action est nulle; si on porte à l'étuve un essai ayant primitivement été exposé à de basses températures (4°-10°) pendant une durée variable (6 à 24 heures), ce n'est ensuite qu'après 5 et 15 jours d'étuve que l'on peut constater la présence d'un sucre réducteur dans l'essai.

C. Groupe Lingual. — Aucune action.

J'ajoute que des expériences identiques effectuées avec les glandes de *Tropidonotus viperinus* ont été en complète concordance avec les précédents concernant *Trop. Natrix.*

J'ajoute qu'ayant essayé de soumettre au régime amylacé exclusif et intensif des Couleuvres à collier, je n'ai pu conduire pendant une période de temps suffisante aucun de ces élevages; les animaux en question se montrent jusqu'ici essentiellement réfractaires à pareille alimentation.

Glandes de vipères aspis. — C'est un fait acquis que le venin des reptiles ne saccharifie pas l'amidon; en 1884, de Lacerda ⁽¹⁾ l'a constaté; plus récemment, Wehrmann ⁽²⁾ a obtenu, lui aussi, des résultats négatifs; cet auteur a pu voir, par contre, l'interversion du sucre de canne.

1° Parotides (glandes à venin). — *Action sur l'amidon.* — Dans trois flacons A, B, C stériles, on verse 20 centimètres cubes d'empois et 5 centimètres cubes d'une solution diastasique obtenue en faisant macérer 6 glandes à venin fraîches dans 25 centimètres cubes d'eau fluorée pendant vingt-quatre heures.

On place A à l'étuve à 40 degrés, B à 18 degrés, C est mis à l'étuve et reçoit 5 centimètres cubes de solution diastasique chauffée à 75 degrés et filtrée à la bougie.

Après 4 jours d'action, l'alcool donne dans les trois essais un précipité notablement plus abondant en A et en C qu'en B; ce précipité n'est pas constitué par de l'amidon soluble, car, sur une autre partie de la liqueur, ni le tanin ni le réactif de Soldaïni ne donnent de précipités, tandis qu'on obtient une décoloration du Fehling; de plus, de l'eau iodée ajoutée goutte à goutte est décolorée en A et C qui restent incolores (achroodextrines); en B, on obtient une coloration pourpre (érythrodextrines).

Des empois d'amidon de blé, de riz, de maïs et de fécule ont donné des résultats identiques.

Avec de l'amidon cru, on obtient au bout de six jours, à 40 degrés, un commencement de solution manifestée par l'opalescence du liquide; à ce moment, l'iode caractérise des érythrodextrines; à 18 degrés, on obtient une coloration bleue.

Quel que soit l'état de l'amidon, il n'y a donc pas eu saccharification, mais il y a commencement de désagrégation de la molécule amylacée et formation de dextrines (que l'on caractérise par hydrolyse avec HCl, satura-

---

(1) De Lacerda, Leçons sur le venin des Serpents du Brésil, 1884.

(2) Contribution à l'étude des venins dans *Ann. Inst. Pasteur,* 1898, p. 510-516.

tion par CO^3HNa, et formation de glucosazone; on recueille les cristaux d'osazone en soumettant la liqueur chaude à la force centrifuge).

Action sur l'inuline : Négative.

L'action sur le glycogène est intéressante; on a fait agir 10 centimètres cubes d'une solution de 4 glandes à venin dans 20 centimètres cubes d'eau fluorée à 1 p. 100; 20 centimètres cubes d'une solution de glycogène à 1 p. 100 dans NaFl à 1 p. 100 à l'étuve à 40 degrés. Après quatre jours de digestion, la solution a perdu son opalescence; au bout de huit jours, la solution filtrée ne se colore plus par l'iode et précipite par l'alcool (formation d'achrooglycogène). Une autre partie de la liqueur traitée par le sous-acétate de plomb, filtrée et traitée par So^4Na^2, réduit le réactif de Fehling, mais est *négative* au réactif de Barfoed ; sur une troisième partie de la liqueur, la phénylhydrazine donne par refroidissement un précipité qui, soumis à la force centrifuge et recueilli au moyen d'une pipette, se montre constitué par de fines aiguilles de maltosazone fusible à 206°5.

Action sur le saccharose. — L'action est rapide et déjà après quarante-huit heures d'étuve à 40 degrés le Fehling est positif; à 19 degrés, la réduction n'apparaît qu'au bout de quatre jours; de 4 à 10 degrés, l'interversion n'a pas lieu.

2° Glandes labiales inférieures et supérieures. — Avec ces glandes, je n'ai observé aucune action sur l'*amidon* cru, ou à l'état empois, sur l'*inuline* et le *glycogène.*

Avec le *saccharose,* on constate une interversion lente, manifestée seulement après six jours d'étuve à 40 degrés, et dix jours à 21 degrés; elle est abolie à 4 degrés.

3° Groupes des glandes linguales. — Un extrait des glandes linguales antérieures, prélinguales et de la glande de Bisogni(1) s'est montré de tous points inactif sur les hydrates de carbone employés dans les expériences précédentes.

Ayant eu en ma possession quatre embryons de *Vipera berus* à naissance, j'ai essayé l'action de leurs glandes à venin sur le saccharose. Un seul essai sur quatre, placé à 40 degrés pendant huit jours en solution Na Fl 1 p. 100, m'a donné une réaction avec la phénylhydrazine.

Nota. — M. le professeur Vaillant et M. le docteur Mocquart ont bien voulu s'intéresser à cette étude et me faire généreusement don des Vipères dont je me suis servi; ce m'est un très agréable devoir de leur en témoigner ici ma respectueuse gratitude.

---

(1) Bisogni.

L'HYPOSTASE DANS LE FRUIT ET DANS LA GRAINE,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Dans une Note précédente (1), on a étudié l'hypostase des Stigmatées ou Digames aussitôt après sa différenciation dans le pistil et montré que, si la structure et le rôle en sont bien constants, la forme et la position en sont très variables. Parmi ces variations, bornons-nous à rappeler la plus frappante, celle que l'on observe entre les Inovulées et les Ovulées. Chez les premières, qu'il y ait ou non un nucelle, il ne se fait dans le pistil, à l'intérieur même des carpelles, qu'une seule hypostase, commune à tous les prothalles femelles qui s'y développent côte à côte, de grande dimension, par conséquent, et visible à l'œil nu sur les coupes du pistil convenablement colorées. Chez les secondes, il se fait dans le pistil tout autant d'hypostases que d'ovules, chaque ovule ayant la sienne propre au-dessous du prothalle femelle unique qu'il renferme; elles sont petites, par conséquent, mais tout de même, avec un peu plus d'attention, il est facile de les voir au microscope sur les coupes longitudinales de l'ovule après coloration (2).

Pistillaire ou ovulaire, unique ou multiple, et quelles qu'en soient, dans l'un et l'autre cas, la forme et la situation, parce qu'elle est fortement lignifiée, l'hypostase résiste à toutes les diastases qui fonctionnent activement, comme on sait, au cours du développement de l'œuf en embryon, du trophime en albumen, de l'ovule en graine et du pistil en fruit : elle est et demeure indigestible. Mais la même cause qui la fait indestructible, la rend aussi incapable de toute croissance ultérieure. Elle se retrouve donc dans le fruit mûr, telle exactement qu'elle était dans le pistil : unique, située directement dans le péricarpe et de grande dimension chez les Inovulées, multiple, localisée dans chaque graine et de petite dimension chez les Ovulées. Seulement, comme elle est restée sans changement aucun pendant que les parties qui la renferment ont pris un très grand accroissement, elle est alors relativement beaucoup plus petite, plus difficile à apercevoir, par conséquent, et il faut être averti déjà de son existence pour arriver à la découvrir. C'est ce qui explique qu'elle ait échappé comme telle à tous les auteurs qui ont étudié la structure du fruit et de la graine.

---

(1) Ph. van Tieghem, L'hypostase, sa structure et son rôle constants, sa forme et sa position variables (*Bulletin du Muséum,* VII, p. 412, décembre 1901).

(2) Chez les Astigmatées ou Monogames, qui sont toutes, comme on sait, ovulées et nucellées, une hypostase en forme de soucoupe se différencie aussi dans chaque ovule, à la base du nucelle, comme on le voit notamment dans les Éphèdres (*Ephedra*). Ici, pendant que l'œuf se développe en un embryon, c'est, comme on sait, le prothalle femelle lui-même qui s'accroît autour de lui en même temps et qui est ensuite digéré par lui pour le nourrir, jouant ainsi le rôle dévolu à l'albumen issu du trophime chez les Stigmatées ou Digames. Mais cette digestion n'est que partielle; à la maturité du fruit, lors du passage de la graine à l'état de la vie latente, il subsiste toujours de ce prothalle femelle accru une partie, chargée de matières de réserve, que l'on nomme alors l'*endosperme.* L'hypostase a ici pour rôle d'arrêter vers le bas le développement du prothalle femelle, après qu'il a résorbé, en s'y substituant, toute la région inférieure du nucelle, située entre lui et la chalaze. Dans la graine mûre, elle se retrouve donc telle quelle, intercalée entre la base de l'endosperme et le tégument.

C'est précisément cette recherche de l'hypostase dans le fruit ou dans la graine, parvenus l'un et l'autre à l'état de maturité, avec les conséquences qui résultent de sa présence au point de vue de la constitution définitive de ce fruit ou de cette graine, qui font l'objet de la présente Note.

Chez les Inovulées, puisqu'il n'y a pas d'ovules, il n'y pas non plus et il ne saurait y avoir de graines; le fruit mûr y est donc nécessairement inséminé. Quel que soit le nombre des prothalles femelles qui s'y forment, soit directement dans l'écorce des carpelles quand il n'y a pas de nucelle, soit dans le nucelle quand il s'en fait un, presque toujours un seul de ces prothalles développe son œuf en embryon et son trophime en albumen; tous les autres avortent. L'hypostase n'a donc de rôle à jouer que vis-à-vis de ce développement unique. En l'arrêtant vers le bas, elle l'empêche d'attaquer et sauve ainsi de la destruction toute l'épaisseur du péricarpe située au-dessous d'elle, en le laissant libre d'en digérer les parties latérales et supérieures. Dans le fruit mûr, on retrouve donc l'hypostase, avec tous ses caractères primitifs, immédiatement en contact avec le bord inférieur de l'albumen permanent, quand il en subsiste un, comme c'est le cas le plus fréquent dans ce groupe, ou avec le sommet des cotyles, quand, par exception, il n'y a pas d'albumen permanent, comme dans les Psittacanthes (*Psittacanthus*) chez les Loranthacées, comme dans les Lépidocères (*Lepidoceras*) chez les Viscacées.

Dans notre Gui blanc (*Viscum album*), il n'est pas rare, comme on sait, que deux ou même trois des prothalles femelles formés côte à côte au fond de la loge oblitérée, au-dessus de l'hypostase commune, développent simultanément et également leur œuf en un embryon et leur trophime en un albumen. Dans ce cas, les deux ou trois albumens contigus se soudent de très bonne heure intimement, en se confondant en une masse unique, et c'est cette masse qui est arrêtée vers le bas par l'hypostase également unique. Dans le fruit mûr, l'hypostase se retrouve donc en contact direct avec le bord inférieur de la masse unique formée par la soudure des divers albumens permanents. Cette fusion précoce de tous les albumens en un seul explique qu'une seule hypostase suffise à les arrêter tous.

Chez les Ovulées, lorsque l'ovule a un nucelle, ce nucelle, toujours entouré d'un tégument, simple ou double, se comporte, suivant les plantes, de deux manières différentes. Tantôt sa couche externe, c'est-à-dire la paroi du macrodiodange, disparaît dès avant l'épanouissement de la fleur, laissant à nu contre le tégument le prothalle femelle qu'il renferme; l'ovule est dit alors *transnucellé*, ou *transpariété*. Tantôt sa couche externe, c'est-à-dire la paroi du macrodiodange, persiste au moment de l'épanouissement de la fleur, entre le tégument et le prothalle femelle; l'ovule est dit alors *pernucellé* ou *perpariété* (1).

Chez les Transpariétées, l'hypostase se différencie, comme on sait, d'ordinaire à la base même du nucelle, à la chalaze, quelquefois même au-dessous de la chalaze dans l'épaisseur du tégument. C'est à cette place aussi qu'on la retrouve dans la graine mûre, en contact avec le bord inférieur de l'albumen permanent quand il y en a un, avec le sommet des cotyles de l'embryon quand il n'y en a pas. Si, conformément à l'usage, on désigne sous le nom de *périsperme* ce qui reste du nucelle de l'ovule dans la graine mûre, il n'y a jamais alors et il ne saurait y avoir de périsperme.

Chez les Perpariétées, l'hypostase se différencie toujours, semble-t-il, dans le nucelle, tantôt à sa base même immédiatement au-dessus de la chalaze, tantôt plus ou moins haut dans sa masse. Dans le premier cas, le nucelle est complètement résorbé, aussi bien vers le bas que latéralement et en haut, pendant le développement simultané de l'œuf en embryon et du trophime en albumen, comme il l'est chez les Transpariétées dès avant la formation de l'œuf et du trophime. Il n'en reste donc rien dans la graine mûre, où l'hypostase se retrouve en contact direct, en bas avec le tégument, en haut avec le bord inférieur de l'albumen permanent ou avec le sommet des cotyles de l'embryon. Pas plus que chez les Transpariétées, la graine n'a donc ici et ne saurait avoir de périsperme.

Il en est tout autrement lorsque, chez les Perpariétées, l'hypostase se différencie plus ou moins haut dans le corps du nucelle. En arrêtant vers le bas le développement de l'albumen, l'hypostase protège contre toute destruction la région plus ou moins épaisse du nucelle comprise entre elle et la chalaze; cette région se retrouve donc dans la graine mûre, intercalée entre le tégument et l'albumen permanent quand il y en a un, entre le tégument et l'embryon quand il n'en subsiste pas. C'est au milieu de son bord supérieur, en contact avec le bord inférieur de l'albumen ou avec le sommet de l'embryon, que l'on rencontre l'hypostase avec sa dimension et ses caractères primitifs. Dans ce cas, qui est très fréquent, il y a donc toujours, dans la graine mûre, un périsperme plus ou moins volumineux.

Tantôt la région basilaire du nucelle, ainsi épargnée grâce à la résistance de l'hypostase, est peu épaisse au début et n'accroît pas le nombre de ses assises cellulaires dans le sens longitudinal, se bornant à multiplier ses cellules transversalement pour suivre le développement en largeur de l'albumen; le périsperme est alors peu épais, élargi en forme de disque ou de cupule.

---

(1) Voir à ce sujet : Ph. van Tieghem, *L'œuf des plantes considéré comme base de leur classification* (Ann. des scienc. nat., 8e série, Bot., XIV, p. 289 et p. 292. — 1901).

Pour fixer les idées, prenons un exemple. Ce sera, si l'on veut, une de nos plantes les plus vulgaires, la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*). Dans l'ovule, l'hypostase se différencie en forme de large cupule à l'intérieur du nucelle, séparée de la chalaze par huit à dix assises cellulaires. Dans la graine mûre, on la retrouve avec la même forme et avec la même dimension, séparée de la chalaze par le même nombre d'assises, dont les cellules sont maintenant remplies de matières grasses, comme l'albumen et l'embryon. La couche ainsi formée s'est accrue latéralement pour suivre la croissance transversale de l'albumen et, après que cette croissance transversale a fait disparaître le nucelle sur les flancs, elle forme une large coupe à bord aminci, interposée entre le tégument et la base de l'albumen, qui est moulée dans sa concavité : c'est un périsperme. Dans la graine mûre des Euphorbes (*Euphorbia*), on trouve de même un disque périspermique intercalé, au-dessus de la chalaze, entre le tégument et la base de l'albumen.

Tantôt, au contraire, déjà épaisse au début, la région conservée du nucelle s'accroît plus tard en longueur aussi bien qu'en largeur, et constitue, en définitive, dans la graine mûre, un périsperme très abondant. Lorsque le périsperme est ainsi très volumineux, il n'a pas manqué d'être aperçu comme tel, et il y a longtemps qu'on en a signalé l'existence dans quelques familles, dont il constitue même l'un des caractères distinctifs : comme les Pipéracées, les Nymphéacées et les Hydnoracées, parmi les Dicotyles; comme les Zingibéracées, les Marantacées et les Cannacées, parmi les Monocotyles. Dans tous les autres cas, qui sont bien plus nombreux, il a échappé jusqu'ici à l'attention des botanistes, confondu soit avec le tégument, qu'il double localement à l'intérieur, soit avec l'albumen, qu'il borde à l'extérieur.

On voit par là que la conservation d'une partie plus ou moins grande du nucelle dans la graine mûre, c'est-à-dire l'existence dans cette graine d'un périsperme plus ou moins abondant, est un phénomène très fréquent, qui se produit toutes les fois que, dans un ovule perpariété, l'hypostase se différencie dans le corps du nucelle et non à sa base même. De ce phénomène très fréquent on n'a aperçu jusqu'ici que le cas extrême, celui où la portion conservée du nucelle est très volumineuse, en d'autres termes, où le périsperme dans la graine mûre est très abondant, cas extrême qui ne se trouve réalisé que rarement, c'est-à-dire dans un petit nombre de familles.

En somme, on le voit, c'est la position prise au début par l'hypostase dans l'ovule perpariété qui décide si, oui ou non, il y aura plus tard un périsperme dans la graine mûre.

Désormais, dans l'étude de la structure du fruit et de la graine des Stigmatées ou Digames, il sera donc nécessaire de rechercher, dans chaque cas particulier, la situation de l'hypostase. Si la plante étudiée est une Perpariétée, c'est-à-dire si c'est une Monocotyle de l'ordre des Liliinées, ou une Liorhize Dicotylée, ou une Climacorhize de l'ordre des Renonculinées ou de celui des Corylinées, il y aura lieu de voir si de la situation de l'hypostase n'y résulte pas la conservation d'une partie du nucelle, en un mot la formation d'un périsperme, dont il faudra, dans le cas de l'affirmative, décrire avec soin la dimension, la forme et la nature des matériaux de réserve.

Deux Ochnacées nouvelles, intéressantes par leur habitat géographique,

par M. Ph. van Tieghem.

Il est admis que le genre Ochne (*Ochna*), répandu sous plus de soixante espèces en Afrique et en Asie, n'est représenté ni en Europe, ni en Amérique, ni en Océanie. Il est admis aussi que le genre voisin Ouratée (*Ouratea*), dont les cent vingt espèces croissent également bien dans toutes les régions chaudes des deux mondes, offre, entre les espèces d'Amérique et celles de l'Ancien monde, cette différence constante que, chez les premières, les stipules sont latérales et libres, tandis que, chez les secondes, elles sont intra-axillaires et concrescentes dans une plus ou moins grande partie de leur longueur en une lame bidentée ou bifide. Connue déjà de A.-P. de Candolle en 1811, cette différence a conduit J. Planchon, en 1847, à subdiviser le genre en deux sections (1), qu'on a cru récemment pouvoir désigner sous les noms caractéristiques de *Neoouratea* pour la première, de *Palæoouratea* pour la seconde (2).

L'objet de la présente Note est de montrer que ces deux assertions sont l'une et l'autre à rectifier.

I. Sur une Ochne nouvelle, originaire de Timor.

Contre l'absence totale du genre Ochne en Europe et en Amérique, rappelée plus haut, je n'ai pas d'objection à élever, mais je voudrais montrer que, contrairement à l'opinion reçue, il est représenté en Océanie, à l'île de Timor, c'est-à-dire dans une région très éloignée de sa limite orientale actuelle en Asie, qui est la Birmanie, ce qui suffit à en élargir considérablement l'aire géographique.

Il y a plus d'un siècle de cela, c'était en 1801, l'expédition aux Terres

(1) J.-E. Planchon, *Sur le genre Godoya et ses analogues* (*London Journal of Botany,* t. VI, p. 1, 1847).

(2) Gilg dans Engler, *Nat. Pflanzenfam.,* III, 6, p. 141, 1895.

australes, commandée par le capitaine Baudin et organisée sous le patronage et avec les instructions de l'Institut et du Muséum, s'adjoignait un botaniste, Leschenault de Latour, et deux jardiniers, chargés de la récolte et de la préparation des plantes, Riedlé et Guichenot. Pendant un assez long séjour sur la côte méridionale de l'île de Timor, la mission récolta, en 1803, à la baie de Coupang et dans ses environs immédiats, un grand nombre de plantes, qui furent envoyées au Muséum, déposées dans nos collections et décrites plus tard, en 1834, dans nos *Nouvelles Annales,* par Decaisne, alors aide-naturaliste, dont ce fut le premier grand travail[1]. Parmi ces plantes, il en est quelques-unes que Decaisne a laissées de côté, jugeant sans doute les échantillons trop imparfaits pour en permettre l'étude complète et la détermination exacte. De ce nombre est celle, récoltée par Riedlé, que Decaisne a étiquetée de sa main : «? *Ochnaceæ* — ? *Erythroxylon*» et que j'ai trouvée parmi les Ochnacées indéterminées de notre Herbier général.

En bon état pour la tige et les feuilles, l'échantillon ne porte qu'un seul groupe floral, qui est une courte grappe simple à six fleurs, terminant un ramuscule latéral sans feuilles. Les pédicelles, dépourvus de bractées, sont articulés vers le milieu de leur longueur et cinq d'entre eux, rompus à cette articulation, sont détachés et perdus; le sixième seul, le supérieur, le plus jeune par conséquent, est encore adhérent. La fleur qui le termine est cachée sous une feuille voisine, ce qui explique qu'elle ait sans doute échappé à l'attention de Decaisne et des autres botanistes, en grand nombre assurément depuis cette époque reculée, qui ont eu la plante entre les mains. C'est d'ailleurs une fleur passée, en réalité un fruit presque mûr.

Le calice persistant et accru, composé de cinq sépales libres, d'un rouge brun, y entoure un réceptacle noir, épaissi, portant au sommet cinq drupes noires arrondies, dont une seule bien développée, les quatre autres très petites et avortées. Du centre, s'élève, entre ces cinq drupes, un style gynobasique persistant, terminé par cinq branches brisées. A sa base et sur ses flancs, le réceptacle porte, au-dessus du calice, un grand nombre de filets staminaux persistants, disposés sur trois rangs et dont les anthères sont tombées. Ce grand nombre d'étamines à longs filets, joint à la ramification du style au sommet et au mode d'inflorescence, prouve que cette plante est bien une Ochne et non une Ouratée ou une Brackenridgée, deux genres voisins, n'ayant l'un et l'autre que dix étamines et qui sont, eux, déjà représentés en Océanie. Malheureusement, la chute totale des anthères ne m'a pas permis de savoir si la déhiscence en est longitudinale ou poricide, ni de décider en conséquence, si l'espèce se rattache à la section Schizanthère (*Schizanthera* Engler) ou à la section Diporide (*Diporidium* Wendland).

---

[1] Decaisne, Description d'un Herbier de l'île de Timor (*Nouvelles Annales du Muséum,* t. III, p. 333, 1834).

De son côté, l'étude anatomique de la tige et de la feuille montre que la plante possède bien tous les caractères de structure propres au genre Ochne, tels que je les ferai connaître dans un prochain travail. Dans la tige, notamment, le périderme est d'origine épidermique, tandis qu'il est d'origine sous-épidermique, c'est-à-dire exodermique, chez les Ouratées et les Brackenridgées.

Cette Ochne nouvelle, je la nommerai Ochne de Decaisne (*Ochna Decaisnei*), en mémoire de mon savant maître et ami, à qui nous devons, encore aujourd'hui, après un si long espace de temps écoulé depuis 1834, tout ce que nous savons de la flore de Timor, l'un des professeurs-administrateurs du Muséum qui, tout autant par la valeur morale et l'élévation du caractère que par le mérite scientifique, ont porté le plus haut l'honneur de notre Maison.

En voici la description succincte :

Ochne de Decaisne (*Ochna Decaisnei* v. T.).

Arbuste glabre à ramification monopodique. Rameaux de l'année blanc-jaunâtre, portant seuls des feuilles; rameaux plus âgés gris-brunâtre, sans feuilles, hérissés de lenticelles. Feuilles caduques, isolées, simples, à stipules axillaires très caduques, toutes tombées, mais reconnaissables à leurs larges cicatrices, brièvement pétiolées, à limbe ovale, atténué à la base et au sommet, penninerve, à nervures, surtout la médiane, d'un rouge vif, visibles sur les deux faces, en saillie sur la face supérieure, en creux sur la face inférieure, à bord gondolé, mais entier, les nervures latérales se recourbant vers le haut en le longeant. Le pétiole mesure 5 à 8 millimètres de longueur, le limbe 6 à 7 centimètres de long sur 3 centimètres de large.

Inflorescence en grappe simple, raccourcie et pauciflore (à six fleurs dans l'unique grappe de l'échantillon), terminant un court rameau latéral dont les feuilles sont tombées. Pédicelle sans bractées, mesurant 15 millimètres de long, articulé à 4 ou 5 millimètres de la base, à portion inférieure restant adhérente au rameau après la chute du fruit. Calice persistant et accrescent, rouge brun, à cinq sépales libres. Corolle... Étamines nombreuses disposées sur trois rangs à la base du réceptacle épaissi; filets persistants longs de 5 millimètres; anthères caduques... Pistil formé de cinq carpelles fermés, libres, unis seulement au centre par la soudure de leurs styles gynobasiques en un style unique, persistant, à cinq sillons, divisé en cinq branches au sommet. Chaque carpelle renferme, attaché à la base d'un de ses bords, un seul ovule anatrope, ascendant à raphé interne, épinaste par conséquent. Dans l'unique fleur de l'échantillon, un seul des cinq carpelles s'est développé en une drupe noire, uniséminée, presque mûre.

Ile de Timor, baie de Coupang. Riedlé, 1803.

Le genre Ochne se trouve donc désormais répandu dans toutes les contrées chaudes de l'Ancien monde, depuis le Sénégal à l'Ouest jusqu'à Timor à l'Est. L'Amérique tropicale seule continue jusqu'à présent à s'en montrer dépourvue.

II. Sur une Ouratée nouvelle à stipules latérales et libres, originaire d'Afrique.

Si la plante qu'on vient de décrire et de nommer a dormi cent ans inconnue dans notre Herbier, celle dont il me reste à parler vient seulement d'y entrer et, plus heureuse que sa voisine, n'aura pas attendu aussi longtemps sa mise au jour. Elle nous a été rapportée par M. H. Lecomte, de son voyage au Congo français, où il l'a récoltée, en aval de Kitabi, au bord du fleuve Kouilou, en novembre et décembre 1893.

Avec le pistil des Ochnes, sa fleur a seulement dix étamines à longues anthères sessiles, s'ouvrant chacune par deux pores au voisinage du sommet sur la face externe. C'est donc bien une Ouratée, mais c'est une Ouratée remarquable entre toutes les espèces de ce vaste genre au point d'exiger, pour elle, l'établissement d'une section distincte, peut-être même d'un genre nouveau, question que je ne veux pas examiner ici, la réservant pour un travail d'ensemble sur cette famille, que j'espère publier prochainement.

Persistantes, isolées distiques, sessiles, à limbe étroit, progressivement atténué à la base et au sommet, ses feuilles sont munies chacune de deux stipules latérales et libres, par où la plante diffère aussitôt de toutes les espèces de l'Ancien monde et ressemble aux espèces d'Amérique. Mais, par la persistance et la forme de ces stipules, brusquement rétrécies au-dessus de leur base et étirées en une soie rigide longue de 10 à 15 millimètres, elle s'éloigne beaucoup de toutes les espèces américaines, à l'exception de l'Ouratée stipulée (*Ouratea stipulata*), dont il sera question dans un autre travail.

A la reprise de végétation, le bourgeon écailleux qui termine la pousse feuillée et dont chaque écaille est composée de trois soies, la médiane pour le limbe, les deux latérales pour les stipules, produit, à l'aisselle de plusieurs de ces écailles distiques, autant de pédoncules longs de 15 à 20 centimètres. Chacun de ceux-ci porte des bractées distiques, très espacées, formées chacune de trois soies divergentes, et produit à leur aisselle d'abord un, puis successivement deux à quatre pédicelles floraux, disposés en une ombelle sessile. Dans son ensemble, l'inflorescence est donc, en somme, une grappe terminale composée à deux degrés, mais c'est une grappe raccourcie, ombelliforme, au premier degré, formée d'épis d'ombelles pauciflores au second.

En même temps que le bourgeon terminal produit ainsi une inflorescence, un autre bourgeon écailleux situé à côté du premier et un peu plus bas, à l'aisselle de la dernière feuille de la pousse, entre en croissance et produit une nouvelle pousse feuillée. La végétation de la tige se poursuit donc en sympode.

L'étude anatomique de la tige et de la feuille montre que la plante possède aussi tous les caractères de structure des Ochnacées, et en particulier des Ouratées. Pourtant le périderme y est d'origine épidermique, tandis qu'il est sous-épidermique dans les Ouratées.

Cette Ouratée nouvelle, bien différente des autres, comme on voit, je la nommerai Ouratée de Lecomte (*Ouratea Lecomtei*), en l'honneur du botaniste qui nous l'a récoltée. L'un des plus anciens, des plus fidèles et des plus distingués travailleurs de mon laboratoire, il a montré par son exemple qu'on peut être à la fois anatomiste habile, professeur excellent, voyageur intrépide et observateur perspicace de la végétation tropicale.

En voici la description sommaire :

Ouratée de Lecomte (*Ouratea Lecomtei* v. T.).

Petit arbuste glabre, d'environ 80 centimètres de hauteur, à ramification sympodique. Tige brune, sans lenticelles, marquée de fines côtes longitudinales dues à la décurrence des feuilles. Feuilles persistantes, isolées distiques, simples et stipulées, sessiles, à limbe étroit et long, progressivement atténué à la base et au sommet où il se termine en pointe aigüe, penninerve, à nervures latérales visibles surtout sur la face supérieure, perpendiculaires à la médiane, très rapprochées et réunies par une nervure marginale courant très près du bord, qui est gondolé et marqué de petites dents espacées; le limbe mesure 10 centimètres de long sur 1 centimètre de large. Stipules latérales et libres, persistantes, étirées en soies raides et brunes, longues de 10 à 15 millimètres.

Écailles des bourgeons et bractées mères des fleurs formées chacune de trois soies divergentes. Inflorescence en courte grappe terminale composée de longs épis d'ombelles pauciflores distantes. Pédicelle long de 10 millimètres, articulé à 2 millimètres de la base. Calice persistant, formé de cinq sépales libres, verts, étroits, mesurant 6 millimètres de long sur 1 millimètre de large, s'accroissant après la chute de la corolle. Corolle caduque, formée de cinq pétales libres, jaunes, à peine plus longs que les sépales, mais notablement plus larges. Androcée formé de dix étamines en deux verticilles, directement diplostémone, à longues anthères presque sessiles, ridées transversalement, caduques, s'ouvrant chacune par deux pores au sommet et en dehors. Pistil formé de cinq carpelles libres, épisépales, à style gynobasique, unis seulement par la soudure des styles en un style unique, persistant, à cinq sillons spiralés, à stigmate entier. Chaque carpelle renferme, attaché à la base de l'un de ses bords, un ovule anatrope ascendant à raphé interne, épinaste par conséquent.

Récoltés peu de temps après la reprise de végétation, les échantillons ont surtout des boutons, avec quelques fleurs fraîchement épanouies, et seulement, vers la base de l'un des épis, deux fruits imparfaitement mûrs. Sur ceux-ci, les sépales, persistants et accrus, sont rouge brun et mesurent 8 à 10 millimètres de long sur 2 millimètres de large. Autour de la base du style persistant, l'une des fleurs a développé en drupes ovoïdes deux de ses carpelles, l'autre trois; les autres ont avorté.

M. H. Lecomte, Congo français, bords du Kouilou entre Kitabi et Koussounda, novembre et décembre 1893. La plante est considérée par les indigènes comme aphrodisiaque.

De ce qui précède il résulte que la section des Ouratées à stipules latérales et libres ne peut plus désormais être considérée comme appartenant en propre à l'Amérique. Elle est représentée aussi, d'une manière singulière, il est vrai, sur le rivage opposé de l'Atlantique, au Congo français, ce qui en élargit beaucoup l'aire géographique. Les noms de Néoouratée (*Neoouratea*) et de Paléoouratée (*Palæoouratea*), attribués par M. Gilg, en 1895, respectivement aux deux sections du genre, doivent donc être supprimés.

Une grande extension vers l'Est de l'aire géographique du genre Ochne d'une part, de la section à stipules latérales et libres du genre Ouratée d'autre part, tel est en somme le résultat des deux observations consignées dans cette petite Note et qui m'ont paru, sous ce rapport, mériter quelque intérêt.

PASSAGE DE LA POSITION ALTERNE À LA POSITION SUPERPOSÉE DE L'APPAREIL CONDUCTEUR, AVEC DESTRUCTION DES VAISSEAUX CENTRIPÈTES PRIMITIFS, DANS LE COTYLÉDON DE L'OIGNON (ALLIUM CEPA),

PAR M. G. CHAUVEAUD.

Nous avons essayé de montrer (1) que la position alterne des éléments libériens et ligneux, telle qu'on l'observe dans la racine, est antérieure à la position superposée que présentent ces mêmes éléments dans la tige et dans la feuille. Quand on veut étudier le passage de la position alterne à la position superposée, il ne faut pas s'adresser à des plantes dont le développement est condensé, parce que, dans ce cas, le passage a ses diverses phases tellement raccourcies, qu'il paraît se faire brusquement. C'est ce qui a lieu par exemple dans le Ricin, que l'on choisit souvent pour l'étude du passage de la racine à la tige. Or, le Ricin est une plante à développement très accéléré, puisque les formations secondaires se montrent déjà dans l'embryon encore enfermé dans la graine.

Afin de comprendre comment la position superposée succède à la position alterne, nous avons suivi dans une racine le développement complet de l'appareil vasculaire, qui se fait dans l'ordre suivant : 1° vaisseaux centripètes alternes aux tubes criblés ; 2° vaisseaux intermédiaires situés de part et d'autre des derniers vaisseaux centripètes ; 3° vaisseaux centrifuges superposés aux tubes criblés. Les diverses phases de ce développement se succèdent toujours dans la racine avec une grande lenteur. Souvent même ce développement ne s'accomplit pas en entier dans la racine et l'appareil

---

(1) G. CHAUVEAUD, Sur la structure des plantes vasculaires, *Comptes rendus de l'Académie des Sciences,* 14 janvier 1901. — Voir aussi : *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle,* 1900, n° 1, p. 23, cf. *id.*, n° 3, p. 124.

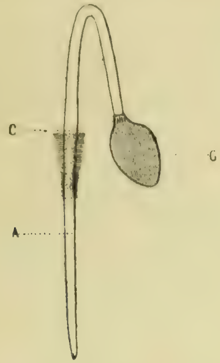


Fig. 1. — Plantule d'Oignon (*Allium Cepa*) âgée de cinq jours.

A. Racine qui se continue directement en C avec le cotylédon plié en deux et portant à son extrémité le reste de la graine G. — G × 3.

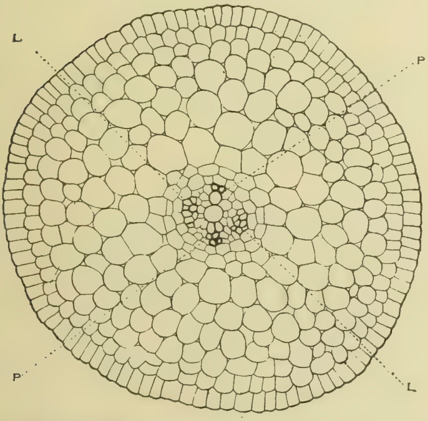


Fig. 2. — Coupe transversale de la racine menée suivant la ligne A (fig. 1). G × 80.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien.

vasculaire y est représenté seulement par ses états primitifs (Cryptogames vasculaires, Monocotylédones en général, etc.). Au contraire, quand on s'élève dans la plante, à partir de la radicule, ce développement subit une accélération telle, que ses premières phases sont supprimées (plus ou moins tôt suivant les plantes), et l'appareil vasculaire est représenté seulement par son dernier état. Les vaisseaux correspondant à chaque phase ont même position et même sens de différenciation, et si leur structure diffère dans la racine et dans la tige ou la feuille, cela tient à des causes physiologiques⁽¹⁾ en rapport avec leur apparition tardive ou hâtive. Tous les vaisseaux qui se différencient dans une région en voie d'allongement présentent, en effet, la structure spiralée ou annelée seule compatible avec leur allongement.

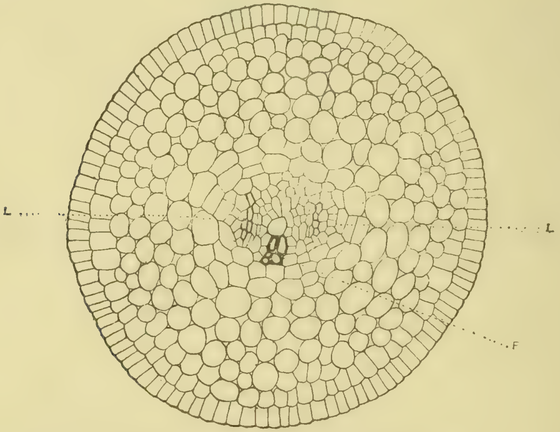


Fig. 3. — Coupe transversale menée suivant la ligne C (fig. 1). — G × 70.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien.

Dans les communications précédentes que nous venons de rappeler, nous avons mis en évidence le raccourcissement progressif des phases primitives. Dans la présente note, nous allons insister surtout sur le cas où le raccourcissement s'accompagne de la disparition des vaisseaux centripètes à l'intérieur du cotylédon où ils se sont primitivement bien développés. Nous choisirons pour exemple une plante des plus communes, l'Oignon (*Allium Cepa*) dont il est facile de se procurer des graines en tout temps. Ces graines semées donnent en moins de huit jours, à la température du laboratoire, des plantules sur lesquelles chacun peut constater les faits suivants⁽²⁾.

Après quelques jours de germination, la plantule d'Oignon se montre

---

(1) *Comptes rendus*, loc. cit.

(2) On peut également prendre un Lis.

formée d'une racine pourvue de poils absorbants (A, fig. 1) et d'un long cotylédon vert plié en deux, qui porte encore à sa pointe le reste de la graine (G).

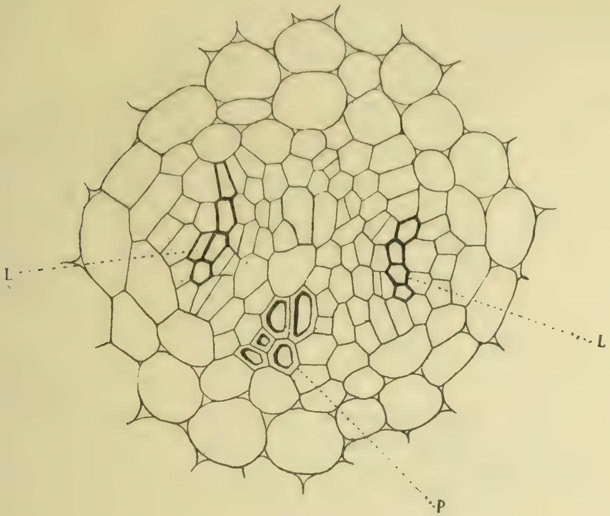


Fig. 4. — Portion centrale grossie de la figure 3. — G × 300.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien. Au point opposé au faisceau P se fera plus tard le raccordement entre l'autre faisceau ligneux de la racine et le faisceau de la première feuille alors au début de sa formation.

L'appareil conducteur de cette racine présente, au-dessous des poils absorbants (en A, fig. 1), deux faisceaux ligneux centripètes incomplètement différenciés encore (P, fig. 2) et deux faisceaux libériens alternes (L, fig. 2). Au centre de la stèle se voient de grandes cellules destinées à se différencier plus tard en vaisseaux. Cet aspect est le même dans toute la longueur de la racine, mais, à sa partie supérieure, l'un des faisceaux ligneux subit un arrêt dans sa différenciation au point où il se raccordera plus tard avec le système conducteur de la première feuille alors en voie de formation. L'autre faisceau ligneux centripète (P, fig. 3 et 4) se continue directement dans le cotylédon[1], ainsi que les deux faisceaux libériens alternes (L, fig. 3 et 4).

[1] Il n'y a dans l'Oignon, à ce stade, aucune différenciation de tige. Nous avons déjà signalé le même fait dans le Trocart, *loc. cit.*

A la base du cotylédon, un peu au-dessus du niveau précédent, l'influence du milieu terrestre ne se fait plus sentir (fig. 5 et 6), la portion correspondant à la stèle de la racine s'est légèrement dilatée, les grandes cellules centrales sont remplacées par des cellules plus petites, et cependant la position alterne de l'appareil conducteur persiste (fig. 5 et 6). Le faisceau ligneux centripète (P. fig. 5 et 6) offre un état de développement plus avan-

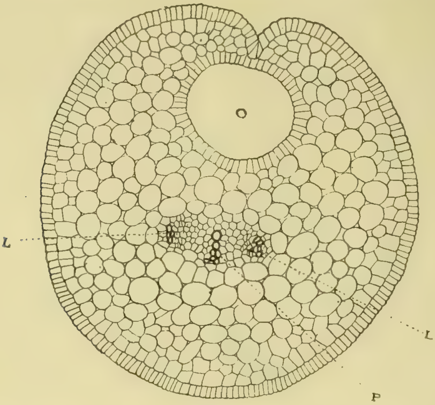


Fig. 5. — Coupe transversale menée à la base du cotylédon (un peu au-dessus de la précédente [fig. 3]). — G × 70.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien. — O. Espace enveloppé par le cotylédon qui forme gaine à sa base.

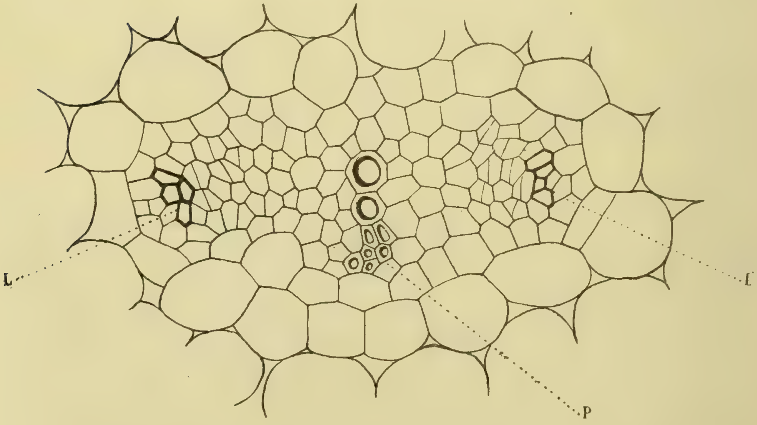


Fig. 6. — Portion centrale grossie de la figure 4. — G × 300.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien.

cé que dans la racine: tous ses vaisseaux, même les plus internes, ont achevé leur différenciation. A mesure qu'on s'élève dans le cotylédon, l'accélération du développement s'accentue et, à la partie supérieure de la gaine cotylédonaire, non seulement les vaisseaux les plus internes sont bien différenciés, mais encore, de part et d'autre de ces derniers (P, fig. 7 et 8), il

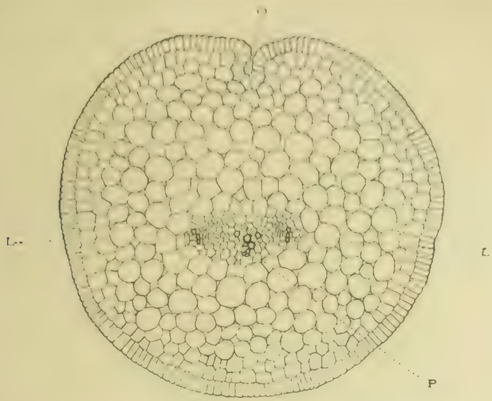


Fig. 7. — Coupe transversale menée à la partie supérieure de la gaine cotylédonaire.

O. Repli formé par la gaine à son sommet.
P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien. — G × 70.

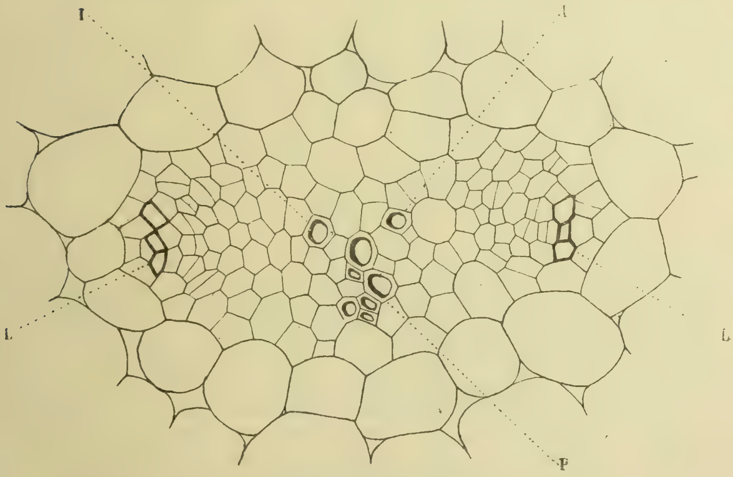


Fig. 8. — Portion centrale grossie de la figure 7. — G × 300.

P. Faisceau ligneux centripète. — L. Faisceau libérien.
I. Vaisseau intermédiaire.

s'est déjà différencié un vaisseau (I, I, fig. 8) correspondant à la phase intermédiaire.

Si nous suivons le développement chez des plantules plus âgées que la première, nous verrons qu'à la base même du cotylédon de pareils vaisseaux se différencient plus tard de part et d'autre des derniers vaisseaux centripètes (fig. 9). Mais pendant que l'appareil vasculaire s'accroît d'éléments nouveaux, les vaisseaux centripètes externes les plus anciens entrent en voie de régression (P, fig. 9); leur paroi s'amincit, perd les caractères de sa différenciation et bientôt disparaît complètement, digérée par les cellules voisines, qui se rapprochent les unes des autres de façon à ne laisser aucune trace de ces premiers vaisseaux.

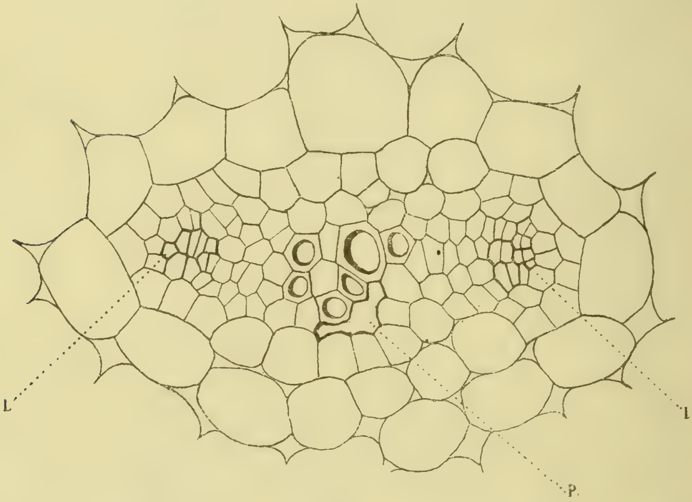


Fig. 9. — Portion centrale d'une coupe transversale menée à la base du cotylédon d'une plantule plus âgée que la précédente (fig. 1). — État plus âgé que celui représenté dans la figure 6. — G × 300.

P. Premiers vaisseaux centripètes en voie de résorption. Avant de disparaître, ils forment ensemble une sorte de lacune dans laquelle existent encore les restes de leur membrane amincie et incolore qui n'ont pas été rendus par la photogravure. De part et d'autre des derniers vaisseaux centripètes, on voit, à droite, un, à gauche, deux vaisseaux intermédiaires. — L. Faisceau libérien.

Le développement se poursuivant toujours, de nouveaux vaisseaux (B, fig. 10) s'ajoutent ensuite en dehors des plus récents, par conséquen en direction centrifuge, et se trouvent ainsi superposés aux faisceaux libériens (L, fig. 10), au contact desquels ils arrivent peu à peu.

D'autre part, la résorption des vaisseaux centripètes continue, et, à un certain moment, on voit qu'il ne subsiste plus que les vestiges des derniers d'entre eux (P, fig. 10). Un peu plus tard enfin, quand le développement du cotylédon est terminé, ces vestiges eux-mêmes sont complètement résorbés, et il ne reste plus aucune trace de ce faisceau ligneux centripète que nous avons vu si grandement développé au début. Désormais, les deux groupes de vaisseaux centrifuges sont complètement séparés et forment, avec les tubes criblés, deux faisceaux libéro-ligneux analogues aux faisceaux de la tige et de la feuille. On est ainsi passé, à l'intérieur du cotylédon, de la position alterne à la position superposée. Les diverses phases du passage, bien espacées à la base du cotylédon, se raccourcissent au fur et à mesure qu'on s'élève vers son extrémité, et l'accélération devient si grande, que, dès la base de la première feuille, ce sont les vaisseaux centrifuges qui apparaissent en premier lieu.

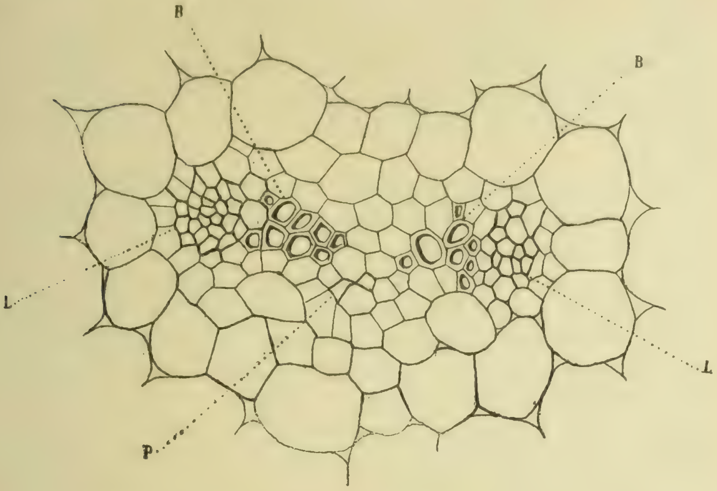


Fig. 10. — État plus âgé que le précédent (fig. 9). — G × 300.

P. Vestiges des deux derniers vaisseaux centripètes en voie de résorption. — B. Vaisseaux centrifuges formant avec les faisceaux libériens L deux faisceaux libéro-ligneux.

Sur trois espèces cactiformes d'Euphorbes de la côte occidentale d'Afrique,

par M. J. Poisson et M. J. Pax.

En 1900, à l'issue de deux voyages successifs accomplis en Amérique centrale, mon fils, Eugène Poisson, était chargé d'une mission scientifique et commerciale au Sénégal et à la Guinée Française. En dehors de ses occupations relatives aux cultures coloniales, il ne négligeait pas de recueillir les éléments de la flore des pays parcourus par lui, et il s'appliquait notamment à rechercher les végétaux lactescents susceptibles de produire du caoutchouc.

A une certaine distance de la ville de Conakry, il rencontra, dans un lieu encore exempt de toute culture, quelques spécimens d'une Euphorbe cactiforme qui l'intéressa vivement. C'était un arbuste haut de 2 à 3 mètres, offrant, dès la base, des ramifications diffuses, feuillées vers le sommet mais privées de fleurs et de fruits qui auraient aidé à la détermination de l'espèce. Il s'empressa de saigner cette Euphorbe pour se rendre compte des qualités de son latex et fut agréablement surpris d'en obtenir un caoutchouc passable. C'est une matière qui, mélangée avec une meilleure sorte de gomme ou en application sur les tissus, paraît appelée à rendre d'appréciables services (1). La plante qui la produit, croissant spontanément dans la brousse, pourra être multipliée aisément sur les sols médiocres de toute la côte d'Afrique qui se prêtent mal à d'autres modes d'utilisation.

En attendant que les organes de reproduction soient connus, nous donnerons provisoirement le nom d'*E. elastica* à cette espèce (2).

L'année suivante, E. Poisson, engagé par le syndicat qui a la concession du chemin de fer du Dahomey, devait parcourir cette colonie sur une étendue de 1,200 kilomètres, pour en étudier les ressources et particulièrement dresser l'inventaire des végétaux utiles. Il fut étonné, en explorant les environs de Porto-Novo, d'y voir un arbre relativement élevé lui rappelant, par le port général et la ramification, l'Euphorbe qu'il avait observée en Guinée l'année précédente. Toutefois il ne tardait pas d'apprendre à ses dépens que les deux arbres différaient essentiellement par les propriétés du latex; tandis qu'il avait pu manipuler sans inconvénient celui de la plante en Guinée, ne s'étant pas défié, pendant les essais de coagulation du latex de l'arbre dahoméen, des vapeurs qui se dégageaient du récipient, il garda pendant plusieurs jours le visage tuméfié et les yeux malades. Une très légère friction qu'il s'était faite à l'avant-bras avec ce lait amena un gonflement notable et persistant des muscles, et une goutte mise sur la langue produisit l'effet d'un corrosif [2]. De plus, contrairement à l'Euphorbe de Guinée, celle du Dahomey ne donnait qu'une résine cassante, qui aura peut-être de l'intérêt pour le chimiste et le physiologiste, mais sans valeur dans l'industrie.

---

(1) Pour de nombreuses applications, l'industrie n'a pas toujours besoin de qualités supérieures de caoutchouc comme durée et élasticité. Une matière de second ordre peut suffire; celle-ci serait conséquemment d'un prix faible; la plante qui la produit est d'une croissance rapide et n'exigerait aucun soin de culture.

(2) Chez M. Roland-Gosselin, à Villefranche-sur-Mer, une bouture de 2 ans a atteint 0 m. 90.

Peu de temps après une deuxième espèce dahoméenne était rencontrée : celle-ci à rameaux robustes, très charnus, terminés par des feuilles dimorphes et portant des fruits tricoques de petite taille. Le latex non utilisable ne présentait rien de particulier.

Des échantillons en rameaux pouvant être bouturés ont été rapportés de la plante de Guinée, puis des sommités fleuries et des jeunes fruits dans un liquide aseptique des deux espèces du Dahomey; néanmoins leur nature en rendait l'identification peu facile.

Les matériaux d'étude des plantes grasses (Cactées, Euphorbes, Asclépiadées cactiformes, etc.) sont rares dans les collections. Le naturaliste-voyageur répugne à se charger de rameaux encombrants, charnus et souvent munis d'épines très vulnérantes, qui, d'ailleurs, dans les pays chauds et humides, se sèchent mal et souvent pourrissent pendant leur préparation. La conservation de ces mêmes plantes dans certains liquides a d'autres inconvénients en voyage.

Ne disposant pas d'éléments de comparaison suffisants et ne trouvant dans les ouvrages spéciaux aucune description convenant aux Euphorbes dont il est question, après avoir établi leurs affinités sans pouvoir les identifier avec certains types connus (*E. drupifera, E. obovalifolia,* etc.), je pressentais qu'elles représentaient des espèces inédites, sans en être certain. Dans le doute, j'ai cru sage de faire appel aux connaissances du monographe le plus compétent des Euphorbiacées d'Afrique, M. le professeur J. Pax, de Breslau, qui ne tarda pas à trouver, dans les matériaux à lui confiés, deux espèces nouvelles du genre *Euphorbia,* dont les descriptions qu'il en a faites sont les suivantes :

Euphorbia Renouardi Pax, nov. sp.

Arborescens *ramulis crassis obtuse hexagonis; foliis firme coriaceo-carnosis obovatis obtusissimis in petiolum brevem attenuatis eveniis* post delapsum cicatrices orbiculares relinquentibus; *aculeis stipularibus binis brevibus* e margine cicatricum inferiore enascentibus; cyathiis ex axillis foliorum aut solitariis aut binis crassiuscule pedicellatis aut in dichasia dichotome ramosa oligocephala dispositis, bracteis 2 carnosis involucratis; glandulis transverse ovalis; *fructu glabro ellipsoideo drupaceo,* putamine triloculari.

---

[2] Un des nègres qui avaient aidé mon fils dans l'extraction de ce dangereux latex, s'en étant imprudemment introduit dans les yeux, devint en peu de jours complètement aveugle.

Arbor ad 14^{m} alta, 80^{cm} diametiens. *Folia ad 15^{cm} longa, 5^{cm} lata,* petiolo 1-2^{cm} longo suffulta. Cyathium 8-9^{mm} latum, pedicello 3^{cm} longo suffultum. *Drupa ad 4^{cm} longa, 2^{cm} lata,* mesocarpium 7^{mm} crassum.

Dahomey (E. Poisson)(1),

Affinis *E. drupiferae* Schum. et Thonn. magnitudine et forma fructus diversa.

Euphorbia Poissoni Pax, nov. sp.

Frutex ramosus *ramis rotundis non angulatis podariis rhombeis prominentibus densis tuberculatis; foliis carnosis manifeste difformibus, in apice ramulorum obtriangularibus, profunde cordato-retusis, inferioribus obovato-lanceolatis obtusissimis,* omnibus in petiolum brevem vel brevissimum attenuatis; *stipulis nullis;* cyathiis in ramulis valde abbreviatis carnosulis inter podiaria exeuntibus dichasialiter dispositis; *capsulis profunde trilobis parvis.*

Frutex circ. 2^{m} altus a basi ramosus; rami ad 4^{cm} crassi. Folia inferiora minora, superiora apice fere bifida ad 14^{cm} longa et 7^{cm} lata, omnia in petiolum brevem sensim attenuata. Capsula 5^{mm} diametiens.

Dahomey (E. Poisson).

Species supra descripta foliis difformibus valde insignis in Sectione *Euphorbium* inserenda est.

Quoique ayant cru devoir laisser à un savant monographe, par suite des scrupules déjà énoncés, le soin de décrire et le mérite de nommer ces deux espèces, nous avons jugé opportun de faire connaître dans cette note, en sus de leur histoire botanique, les circonstances de leur découverte et les données utiles qui s'y rattachent au point de vue industriel.

Quelles espèces produisent le Caoutchouc du Dahomey, d'après les documents fournis par M. Le Testu,

par M. Henri Hua.

Le Dahomey n'est pas considéré comme celle de nos colonies de l'Afrique tropicale susceptible de fournir la plus grande quantité et la meilleure qualité de caoutchouc indigène. Il n'y a pas de comparaison à établir, ni pour

---

(1) Depuis, cette espèce a été retrouvée en maints endroits et avoisinant les villages au Dahomey.

pour le rendement, ni pour la valeur, avec ce que sont capables de fournir la Guinée et le Soudan, par exemple, avec le produit du *Landolphia Heudelotii* A. D. C., comparable aux meilleures sortes américaines, ou le Congo, avec celui du *Landolphia Klainii* Pierre et quelques autres Lianes dont l'identité spécifique n'est pas encore assez assurée pour être précisée au point de vue botanique.

Néanmoins, et d'après les renseignements que je tiens d'un correspondant plein de zèle, M. Le Testu, ingénieur agronome en résidence à Adja Ouéré, on a retrouvé dans cette région une espèce exploitée depuis la Guinée française jusqu'au Congo, le *L. owariensis* P. B. L'échantillon parvenu récemment au Muséum ne laisse aucun doute sur son identité : il est absolument comparable à celui que Palisot de Beauvois avait récolté dans le pays d'Oware, si voisin de notre colonie actuelle du Dahomey, et qui est le type à la fois de l'espèce et du genre.

Plusieurs formes ayant été rapportées à ce type, je crois utile de donner la caractéristique de cet échantillon représentant la forme spécifique princeps du *L. owariensis* P. B.

Les rameaux sont, dans l'extrême jeunesse, munis d'un tomentum très court et très peu dense, que l'on retrouve sur la face inférieure des très jeunes feuilles, et qui disparaît de très bonne heure, de telle sorte que *les pousses adultes et leurs feuilles sont absolument glabres.* L'écorce, sur le sec, est d'un brun foncé presque noir, parsemée de très petites lenticelles blanches, à peine allongées dans le sens de la croissance. La ligne interpétiolaire est très nette et sert de point d'attache, dans l'extrême jeunesse, à des *petites stipules dentiformes* caduques.

Les feuilles ont un pétiole glabre, presque arrondi, canaliculé en dessus, un limbe régulièrement elliptique, ordinairement obtus aux deux extrémités, avec un acumen à peine indiqué. A la côte saillante en dessous, canaliculée en dessus, se rattachent, de chaque côté, dix à treize nervures fines, droites, terminées par une fourche à deux branches presque égales, qui se réunissent respectivement aux branches supérieure et inférieure des deux nervures voisines pour former un feston marginal distant du bord : les veines forment entre elles un réseau irrégulier, au milieu des aréoles duquel se terminent, en ramification dichotomique, les dernières divisions.

Les feuilles adultes des rameaux stériles et des rejets sont notablement plus grandes que celles des rameaux florifères, sans qu'il y ait de différences sensibles dans la forme, ni dans le nombre des nervures. Ainsi les unes atteignent 12 à 15 centimètres de long sur 5 à 6 de large, les autres n'ayant guère que 6 à 7 centimètres de long sur 2 à 3 de large. En règle générale, rien n'est plus variable que ces dimensions.

L'inflorescence, terminale, est une panicule corymboïde ou thyrsoïde, à 5 à 7 ramifications alternes, accompagnée souvent d'inflorescences accessoires naissant à l'aisselle des feuilles de la dernière partie. Les pédoncules de tous ordres sont couverts d'un tomentum court et serré qui se retrouve à l'extérieur des bractées et des sépales. Les *bractées*, de même forme que les sépales, c'est-à-dire ovales, courtes et larges, *sont très précocement caduques.*

L'ensemble du calice, à divisions larges, fortement imbriquées, est subsphérique, formant un ellipsoïde très court. La corolle a un tube court, deux fois environ aussi long que le calice, resserré au sommet sous les lobes, qui sont obtus, assez larges et rabattus le long du tube après leur épanouissement. Ils ont 3 millimètres environ de long sur 2 à peine de large. Toutes les parties extérieures sont recouvertes d'une pubescence courte et serrée; à l'intérieur, le tube est velu dans sa moitié supérieure, les poils garnissant l'orifice. Les étamines, insérées vers les deux tiers supérieurs du tube, ont un filet court, poilu en avant, et des anthères glabres ovales obtuses. L'ovaire, turbiné surbaissé, velu au sommet, se termine par un style glabre qui amène au niveau de la base des anthères le stigmate à apicules épais, un peu papilleux au sommet qui est obtus, à mamelon hémisphérique formant bourrelet à son bord supérieur.

Nous attendons de nouveaux échantillons pour connaître le fruit adulte. Des rameaux récoltés au Dahomey dans la forêt de Bassila, par M. Eugène Poisson (n° 98), nous ont montré des fruits jeunes, tout à fait comparables, par leur aspect général, à ceux figurés dans la *Flore d'Oware et de Bénin.* Ils sont, sur le sec, revêtus d'une pruine qui les rend bleuâtres; leur surface est glabre, sauf une ligne de poils correspondant au bourrelet qui entoure le sommet de l'ovaire et qui, dans le fruit jeune, sépare une région inférieure subcylindrique d'une région supérieure en forme de calotte sphérique.

A côté du *Landolphia owariensis*, seule Liane exploitée, en poussent d'autres, ou donnant un mauvais produit, ou non exploitées. Les premières sont le *Landolphia florida* Benth (n^{os} 27, 28, 29 et 124) et le *L. scandens* Hallier (n^{os} 110, 111), probablement la forme typique de l'espèce à feuilles presque glabres. Parmi les autres, M. Le Testu signale une espèce donnant une gomme marchande, et qui doit être un *Carpodinus* voisin de notre *C. hirsuta* (n° 114); des échantillons complémentaires sont nécessaires pour en affirmer l'identité spécifique. Nous nous contenterons, de même que pour les précédentes espèces, de donner à la suite de cette note des extraits des lettres de M. Le Testu indiquant les caractères extérieurs observés par lui sur le vif.

Nous y joindrons aussi les renseignements donnés par lui sur les arbres fournissant du latex. Jusqu'ici, la seule espèce arborescente dont nous ayons reçu des échantillons (n° 103) est le *Kickxia africana* Benth, type d'un nouveau genre *Funtumia* pour M. Stapf, espèce sans valeur au point de vue industriel, que les indigènes Nagots appellent *Iguiré*, de même, paraît-il, qu'une autre espèce (peut-être *F. elastica*) dont le produit est estimé.

Extrait des lettres de M. Le Testu.

1. Landolphia owariensis P. B.

B. Liane à caoutchouc. — Nom Nagot : *Takwi.* — Station : forêts à terrain argilo-siliceux.

Inflorescence recouverte tout entière de poils mous brunâtres, de même que les sépales. Corolle : tube jaune à la base, rouge au sommet, couvert de poils mous à l'extérieur ; lobes jaunes comme le tube à la face supérieure, glabre sur les deux faces ; auréole d'un jaune foncé à la gorge ; intérieur du tube velu depuis la gorge jusqu'à la base des anthères, celles-ci insérées en dessous du tiers supérieur du tube. Stigmate vert, style jaune, surface libre de l'ovaire rouge et velue papilleuse. Corolle marcescente devenant havane, puis brun foncé. Parfum de violette très net et très prononcé.

Les pousses sont, lorsqu'elles sont très jeunes, légèrement rougeâtres ; recouvertes (rameaux, pétioles et nervure principale) d'une pubescence courte. Plus âgés, ces organes gardent une teinte rougeâtre, plus ou moins prononcée, mais légère toujours ; l'ensemble des pousses a une coloration générale jaune légèrement teintée de rouge.

Les rejets de souche, soit que la Liane ait été coupée, soit que des bourgeons se développent, sans cause apparente, sur le pied de la Liane, sont d'un rouge sanglant, à pubescence abondante rouge, plus longue que sur les pousses de la cime ; cette coloration passe très lentement et simultanément sur les trois à quatre paires de feuilles de la pousse au vert jaunâtre, puis au vert bronzé et enfin au vert foncé.

Les rameaux sont brun foncé à lenticelles clairs. Quand ils ont encore un faible diamètre, ils sont aplatis et présentent sur chaque face un canal s'étendant sur toute la longueur de l'entre-nœud. Chaque entre-nœud est aplati dans un plan différent des entre-nœuds voisins.

Tronc brunâtre, zone corticale rose, moins fibreuse que dans la Liane A (*Landolphia florida*).

Latex blanc ou rosé, très peu fluide, se coagulant à l'air pour ainsi dire instantanément.

2. Landolphia florida Benth.

A. Fleurs blanches avec une aréole jaune au centre ; leur parfum se rapproche de celui du fruit de l'*Eriobothyra japonica ;* floraison au début de la saison humide, de juillet à septembre.

Fruit jaune, oblong, presque cylindrique, mamelonné ; goût acidulé ; contenant en moyenne une vingtaine de graines aplaties, toutes plus ou moins allongées, irrégulières, à pellicule mince brune ; maturation en saison sèche : février, mars et avril.

Pousses à 2 ou 3 paires de feuilles, rouge plus ou moins lavé de blanc; d'où une teinte vineuse de plus en plus claire, jamais d'un rouge franc.

Rameaux brun foncé à lenticelles plus claires; quand ils atteignent un centimètre de diamètre, leur section est quadrangulaire; l'ensemble du rameau paraît tordu en spirale.

Tronc de dimensions variables avec l'âge : le plus grand diamètre observé est 10 centimètres; zone extérieure au bois très fibreuse, rose.

Latex crème, très fluide. Coagulé à la chaleur, donne un produit poisseux non marchand.

Liane très abondante, exploitée pour adultérer la gomme marchande de la précédente.

3. Landolphia scandens F. Didr. = *Ancylobothrys mammosa* Pierre.

C. Fleurs blanches, grandes, à odeur très nette de Jasmin. Mars.

Fruit sphérique, jaune clair, à graines aplaties, oblongues-elliptiques assez régulières, pellicule brune. Mars.

Pousses longues à plus de 3 paires de feuilles, petites, bronzées.

Écorce grisâtre, foncée.

Latex blanc, coagulum poisseux.

Paraît moins abondante que les précédentes.

4. Carpodinus sp.?

D. Liane de forêt.

Fleurs petites, 2 à 3 millimètres, jaunâtres, sans parfum, axillaires, agglomérées en groupes sessiles. En mars-avril.

Fruit sphérique, jaune un peu saumoné, contenant de 2 à 40 graines, de 3 à 6 centimètres de diamètre. Pulpe acidulée. Le fruit est recouvert d'une pellicule grisâtre analogue à celle des pommes de reinette grises. Graines de 1 à 1 cent., 2 à pellicule brune, irrégulières, allongées. En mars-avril.

Pousses bronzées.

Tronc à lenticelles d'un gris clair uniforme.

Latex blanc, peu fluide, se coagulant presque instantanément à l'air, donnant une gomme marchande.

Je n'ai vu que deux exemplaires de cette Liane. Les indigènes ne la connaissent pas comme donnant du caoutchouc et ne l'exploitent pas.

Sur la récolte du caoutchouc au Dahomey. — La récolte se fait surtout en saison sèche; les indigènes n'aiment guère à travailler sous la pluie. Mais, en réalité, ils font du caoutchouc toute l'année.

Entre Ouéré et Lagos, ce travail est accompli surtout par les Nagots anglais; ceux-ci vendent leur produit à Porto-Novo ou à Lagos. Ils travaillent rarement seuls, mais plus rarement encore en grand nombre. Deux ou trois hommes se réunissent pour la recherche et l'exploitation des Lianes.

Une partie de la récolte est vendue au fur et à mesure pour subvenir à la nourriture; la plus forte partie n'est portée aux commerçants qu'après 15, 30 jours, quelquefois même davantage.

Voici le procédé employé :

La Liane rencontrée est coupée à l'endroit où elle commence à se ramifier, à moins que les branches ne soient assez fortes pour être saignées. Elle est étendue par terre et l'ouvrier y pratique, le plus souvent avec une gouge, des incisions annulaires pénétrant jusqu'au bois, et cela tous les 50 ou 70 centimètres. Il va sans dire que ces incisions entament quelquefois le bois, au grand détriment des Lianes.

Les incisions faites, il répand de l'eau salée sur les plaies : la coagulation est instantanée. Il ne reste plus qu'à enrouler en boule les rubans de gomme. C'est là surtout que l'habileté de l'ouvrier intervient. Plus la boule est serrée, moins elle est humide et meilleure est sa qualité.

Ainsi traitée, la Liane ne meurt pas : elle donne d'abondantes pousses qui deviennent des Lianes à leur tour ; en général même, elle s'enracine sur plusieurs points et le nombre des Lianes se trouve ainsi multiplié. Les indigènes disent, mais je n'ai pu encore le contrôler, qu'on peut la saigner de nouveau après 3 ou 4 ans.

Malheureusement, il s'en faut que tous les indigènes procèdent de cette manière. Souvent, dans l'espoir d'obtenir plus de latex, ils coupent la Liane en tronçons, les exposent à la chaleur et recueillent le latex qu'ils coagulent, généralement alors par la chaleur. Ils obtiennent ainsi des blocs de caoutchouc pesant 1 à 2 kilogrammes ou même davantage, caoutchouc bien inférieur obtenu par le premier procédé. En effet, d'abord le feu a ordinairement attaqué la base du bloc, le côté qui repose sur le fond du récipient. En outre, une grande quantité de latex reste enfermée dans le caoutchouc et fermente, détériorant ainsi très notablement la gomme.

Dans la région où j'habite, je n'ai vu employer qu'exceptionnellement la chaleur comme moyen de coagulation.

Coupée par le pied, la Liane repousse encore : j'ai observé nombre de souches couvertes de rejets; même certaines d'entre elles, dans ces cultures, avaient subi le feu. Mais quand le récolteur s'est attaqué aux racines de la Liane, la plante est irrémédiablement perdue.

Récolte du latex d'Arbre. — Les indigènes exploitent aussi au Dahomey le latex de trois Arbres :

Un *Ficus*, probablement le *F. Vogelii ;*

Deux *Kickxia,* dont je n'ai vu que le *K. africana,* qui seul existe près d'Adja Ouéré.

Enfin, un Arbre de petite taille, connu sous le nom de *Dodo*. Les feuilles sont oblongues, entières, les fleurs blanches, grandes, avec un violent parfum de fleur d'Oranger.

Les latex de ces trois Arbres sont coagulés à la chaleur; j'en suis certain pour le *Ficus*.

Le latex du mauvais *Kickxia* était fort exploité avant notre arrivée dans la région et porté à Lagos. Depuis lors, comme nous empêchons la maraude et que nous n'achetons pas cette gomme, on ne l'exploite plus.

Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum, en janvier 1902,

par M. D. Bois.

Æchmea coerullscens Baker.
Anthurium acaule Schott.
— longifolium G. Don.
Billbergia nutans H. Wendl.
— Porteana Brogn.
Brachychilus Horsfieldii Engl. (fructification de cette espèce dans l'une des serres; a été peint pour la collection des Vélins du Muséum).
Bryophyllum crenatum Baker.
Calathea rufibarba Fenzl.
Chavica officinarum Miq.
Clerodendron macrophyllum Blume.
Cœlogyne flaccida Lindl.
Cryptanthus Beuckeri E. Morr.
Flemingia strobilifera Ait.
Geissomeria nitida Neès.
Hessea crispa Kunth.
Iris Japonica Thunb.
Jambosa Korthalsii Blume (fructification).
— vulgaris DC.
Mæsea indica Wall.
Maxillaria variabilis Batem.
Oncoba aristata Oliv. (fleurs femelles de cette rare Bixinée polygame, mais dont la presque totalité des fleurs épanouies jusqu'alors étaient mâles).
Ouratea olivæformis A. S^{t}-Hil. Engler = Gomphia decorans.
— gigantophylla Erhard Engler = Gomphia Theophrasta.
Ornithogalum longibracteatum.
Piper Betle L.
Reinwardtia trigyna Planch. = Linum trigynum L.
Rhipsalis conferta Lamk.
— grandiflora Haw. (funalis Salm.).
— pachyptera Pfeiff.
— rhombea Pfeiff.
Ruscus Hypophyllum L.
Senecio Ghiesbreghtii Regel (*grandifolius* Less.).
— Petasites DC.
Sparmannia africana L. flore pleno.
Stenospermatium vittatum Hort.

Recherche et dosage du Caoutchouc dans quelques Lianes africaines,

par M. Arnaud.

M. Chevalier, à la suite de son voyage au Soudan, a bien voulu me remettre quelques échantillons de Lianes qu'il avait recueillis lui-même sur place.

J'ai reçu en même temps du Sénégal un envoi d'écorces à caoutchouc contenant des fragments de lianes intacts; il m'a semblé intéressant d'effectuer le dosage du caoutchouc et de comparer les produits extraits de ces différents spécimens.

Évidemment, le nombre trop restreint de ces échantillons ne permet pas de donner à ce travail l'intérêt général qu'il pourrait avoir, mais j'espère que bientôt, grâce à la complaisance de M. le directeur du Muséum, qui veut bien s'y intéresser, de nouveaux échantillons me parviendront, plus nombreux, me permettant de continuer mes recherches.

Premier échantillon. — Liane à écorce brunâtre, rugueuse, ne portant aucune trace de saignée, d'un diamètre moyen de 0 m. 07, âgée de plus vingt-cinq ans d'après M. Chevalier, *Landolphia Heudelotii* A. DC., provenant de Siguiri, Haut-Niger (Soudan français), janvier 1899.

Un fragment parfaitement sec de cette Liane de 0 m. 10 de longueur, pesait 222 grammes. L'écorce a été détachée avec soin du bois sous-jacent, le rapport de poids de ces deux éléments a été trouvé :

Écorce, 65 grammes	29 p. 100.
Ligneux, 157 grammes	71

Le caoutchouc apparaît nettement en un réseau de filaments quand on casse cette écorce, qui, soumise à l'analyse par le procédé d'extraction mécanique que nous avons indiqué précédemment, M. Verneuil et moi⁽¹⁾, donne un rendement en caoutchouc pur et sec de 5.76 p. 100.

Ce caoutchouc, examiné par les procédés usuels, s'est montré de bonne qualité moyenne.

---

(1) Arnaud et Verneuil, Sur un nouveau procédé d'extraction du Caoutchouc contenu dans les écorces de diverses plantes, et notamment des Landolphia, *Compt. rend. Acad. Sciences*, 29 janvier 1900. *Bull. du Muséum d'hist. nat.*, t. VI, p. 139, 1900.

Deuxième échantillon. — Liane de même apparence que la première, à peu près du même âge, mais portant de nombreuses traces de saignées, d'un diamètre moyen de 0 m. 66, *Landolphia Heudelotii* A. DC., provenant de Ziguinchor, Casamance (Sénégal), janvier 1900.

Un fragment sec, de 0 m. 10 de longueur, pesait 231 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 57 grammes	24.5 p. 100.
Ligneux, 174 grammes	75.5

Le caoutchouc apparaît nettement à la cassure de l'écorce, qui, soumise à l'analyse a donné un rendement en caoutchouc de 4 p. 100. Ce caoutchouc, comme le premier, est de bonne qualité.

Troisième échantillon. — Liane assez semblable comme apparence aux précédentes, d'un diamètre moyen de 0 m. 045, *Landolphia Senegalensis* A. DC., provenant de Siguiri Haut-Niger (Soudan français).

Un fragment sec, de 0 m. 15 de longueur, pesait 227 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 80 grammes	35.2 p. 100.
Ligneux, 147 grammes	64.8

Il est impossible de distinguer aucun filament de caoutchouc à la cassure de cette écorce, qui, soumise à l'analyse mécanique, peut être réduite en poudre fine sans donner aucune trace de caoutchouc. D'après M. Chevalier, cette liane, saignée sur pied, donne une résine non élastique.

Quatrième échantillon. — Liane assez différente des précédentes comme aspect général, d'un diamètre moyen de 0 m. 03, *Carpolinus hirsuta* H. Hua, provenant de Bignona Casamance (Sénégal), janvier 1900.

Un fragment sec, de 0 m. 135 de longueur, pesait 110 grammes. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce, 46 grammes	41.8 p. 100.
Ligneux, 64 grammes	58.2

Cette écorce ne donne aucun filament de caoutchouc à la cassure; elle ne donne également pas de caoutchouc à l'analyse mécanique.

D'après M. Chevalier, la saignée sur pied fournit une résine élastique.

Cinquième et sixième échantillons. — Fragments de Lianes trouvés dans un envoi d'écorces à caoutchouc provenant de Sébikotane (Sénégal), mars 1900. A rapporter probablement au *Landolphia Heudelotii* A. DC.

Variété noire. — Liane à écorce lisse, noire, très riche en caoutchouc à la cassure, d'un diamètre moyen de 0 m. 009 à 0 m. 028. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

	1^{re} SÉRIE.	2^e SÉRIE.
Écorce	59.75 à 59 p. 100.	50.6 à 50.35 p. 100.
Ligneux	40.25 à 41	49.4 à 49.65

Le dosage du caoutchouc dans les écorces de cette Liane a donné un rendement moyen de 12.5 p. 100.

Variété brune. — Liane à écorce rugueuse, ressemblant, à s'y méprendre, à celle du *Landolphia Heudelotii* rapporté par M. Chevalier.

Très riche en caoutchouc à la cassure, d'un diamètre moyen de 0 m. 025. Le rapport du poids de l'écorce au ligneux a été trouvé :

Écorce	56.6 p. 100.
Ligneux	43.4

Le dosage du caoutchouc a donné un rendement moyen de 11.25 p. 100.

Le caoutchouc de ces deux variétés de lianes est de bonne qualité, assez semblable aux meilleures sortes d'Afrique.

REMARQUES SUR LES ANALYSES PRÉCÉDENTES.

Les deux premières lianes remises par M. Chevalier sont à peu près du même âge et appartiennent à la même espèce botanique; il est donc assez logique d'attribuer la diminution de la teneur en caoutchouc de la liane n° 2 aux saignées nombreuses dont elle porte la trace sur son écorce. Cette diminution correspond sensiblement au tiers de la teneur en caoutchouc de la Liane n° 1.

Les échantillons 3 et 4 ne proviennent pas de véritables Lianes à caoutchouc, ainsi qu'il est facile de s'en assurer en brisant leurs écorces, qui ne donnent aucune trace de filament de caoutchouc; l'analyse confirme pleinement cette manière de voir. Cependant l'une d'elles doit être rapportée à un *Landolphia*, le *L. Senegalensis*. Ces deux Lianes fournissent des latex résineux, de nulle valeur, comme cela se présente pour un si grand nombre de plantes africaines.

Les échantillons 5 et 6, qui me sont parvenus du Sénégal par la voie commerciale, représentent des lianes à caoutchouc de bonne qualité et doivent être rapportés, vraisemblablement, au *Landolphia Heudelotii.*

On remarquera que ces Lianes contiennent une forte proportion de caoutchouc, environ deux fois plus que les Lianes de M. Chevalier, ce qui ne peut s'expliquer que par le jeune âge de ces lianes, ainsi que l'attestent leurs faibles dimensions et leur aspect général. Quant à la variété à écorce noire et lisse, elle paraît se rapporter bien plutôt à des branches ou à des rejets de pousse récente qu'au tronc proprement dit.

Nota. — L'analyse par le procédé d'extraction mécanique a été employée à l'exclusion de celle par les dissolvants, qui peut conduire à des résultats erronés pour le dosage du caoutchouc. Par exemple, un latex résineux pourra donner par les dissolvants un rendement de 10 p. 100 de caoutchouc, alors que, pratiquement, ce latex fournira une résine inutilisable et sans-valeur, le caoutchouc ne pouvant en être séparé industriellement.

Pour compléter cette étude, il ne sera pas hors de propos ici de dire quelques mots sur les procédés employés pour la récolte du caoutchouc des Lianes africaines.

On a beaucoup parlé dans ces derniers temps des dangers que présente cette exploitation pour la conservation de ces précieuses espèces, étant donné l'âpreté excessive avec laquelle elles sont recherchées sur tout le continent africain.

Trois procédés de récolte peuvent être mis en présence : la saignée, c'est-à-dire les incisions pratiquées sur la Liane pour provoquer l'écoulement du latex; la coupe, telle qu'elle est usitée actuellement par les nègres; et enfin, la coupe réglée, c'est-à-dire, l'exploitation intelligente, la seule qui devait être permise.

La méthode de la saignée est originaire du Brésil et de l'Amérique centrale où, appliquée aux arbres géants, tels que les Hervas et les Castilloas, elle donne des résultats remarquables, Ces arbres fournissent, en effet, à chaque incision des litres de latex et, de plus, l'exploitation est entre les mains de gens exercés. Tout autre est la saignée de la Liane en Afrique, faite la plupart du temps par de vrais sauvages, par des nègres qui ne cherchent que leur intérêt immédiat, sans se soucier de l'avenir.

Dans ces conditions, elle ne peut-être que préjudiciable à la conservation de la plante; incisée à tort et à travers, la Liane meurt presque toujours, succombe dans un temps plus ou moins long sous les saignées réitérées qu'elle doit subir. Ce qu'il y a de fâcheux, c'est qu'il ne peut guère en être autrement, car la Liane ne fournissant que peu de latex à chaque incision, on est fatalement amené à en faire un grand nombre pour arriver à une récolte de caoutchouc appréciable.

C'est ainsi que M. Laurent, l'éminent botaniste belge, revenu récemment d'une mission officielle au Congo belge, où il a séjourné un laps de temps assez considérable, me disait avoir traversé des forêts entières remplies de Lianes à caoutchouc mortes sur pied à la suite de saignées intensives et encore enroulées autour des arbres qui leur servaient de support.

Que peut-on penser de la saignée devant de tels résultats? Malgré tout, d'aucuns la préconisent encore, sous prétexte de préserver nos richesses naturelles et de sauvegarder les peuplements de Lianes en Afrique. Mais en général, ainsi que j'ai pu m'en assurer, les explorateurs, les voyageurs, les savants, au courant de la question, ou en ayant acquis la notion exacte par leur séjour dans les régions à caoutchouc, pensent au contraire que la saignée est dangereuse et peut conduire à un résultat diamétralement opposé à celui qu'on veut atteindre : la préservation et la conservation des Lianes.

Mais la saignée n'est pas le mode d'exploitation le plus usité en Afrique, loin de là. La coupe pure et simple, c'est-à-dire le moyen le plus primitif, est pratiqué un peu partout et sur une grande échelle, par les nègres, pour récolter le caoutchouc rapidement et avec le moins de peine possible.

La coupe est généralement mise en pratique d'une façon rudimentaire : le nègre coupe la Liane, tire à lui ce qu'il peut, laissant le reste suspendu aux alentours; ensuite il débite la partie coupée en menus morceaux qu'il abandonne en tas, afin de laisser le latex s'écouler spontanément, puis revient quelque temps après pour recueillir le caoutchouc coagulé. A quelques variantes près, c'est là le procédé sommaire employé.

Dans cette manière d'opérer, il est facile de voir qu'une grande partie du caoutchouc est perdue, soit en restant dans la Liane coupée et non utilisée, soit en pourrissant avec celle qui demeure sur le sol, en conservant une partie de son latex.

Cependant la coupe, même dans ces conditions défectueuses, est encore préférable à la saignée, parce que la Liane coupée repousse assez rapidement en rejets et reprend ainsi après quelques années son état primitif; par la saignée, c'est presque toujours la mort à bref délai pour la Liane.

Aussi des personnes compétentes pensent-elles que l'avenir appartient à la coupe réglée, c'est-à-dire réglementée par un code forestier protecteur. Ce serait certainement le meilleur mode d'exploitation, aussi bien pour les Lianes sauvages que pour les cultures de Lianes, qui commencent à se propager un peu partout en Afrique et notamment au Congo belge.

Mais sera-t-il possible de réglementer la coupe des lianes dans un pays comme l'Afrique, où toute réglementation est si difficile à obtenir? Évidemment, la chose ne paraît pas aisée. Mais comme on a prétendu interdire par décret la coupe des Lianes, il ne nous paraît pas qu'il soit plus extravagant de préconiser administrativement la coupe réglée suivant un code forestier à établir pour la substituer peu à peu à la coupe désordonnée, actuellement en usage.

La coupe réglée conduirait à une exploitation rationnelle par coupes alternatives, ménageant les peuplements de Lianes, par des méthodes analogues à celles qui sont employées dans nos pays pour nos essences forestières.

Du reste, n'a-t-on pas promulgué récemment un code forestier à l'usage des contrées africaines? Ce serait un précédent. La coupe réglée aurait l'avantage d'utiliser toute la Liane coupée et de permettre d'employer les traitements industriels des écorces, les seuls qui extraient de la plante la totalité du caouchouc.

La Liane coupée convenablement d'après des instructions précises qu'on s'efforcerait de répandre, repousserait sûrement et d'une façon rapide. Tous ces avantages se traduiraient par un résultat économique considérable que nous pouvons déjà évaluer en envisageant la perte annuelle que nous subissons du fait même des méthodes barbares d'exploitation en usage.

La production totale du caoutchouc, retiré des Lianes, est évaluée pour l'Afrique seule, d'après les dernières statistiques anglaises, à 24,000 tonnes par an. Or, il est établi qu'une tonne de Liane saignée ou coupée donne un poids moyen de 6 kilogrammes de caoutchouc. Un simple calcul fait voir que ces 24,000 tonnes correspondent à 4 millions de tonnes de Lianes exploitées.

Ces 4 millions de tonnes représentent approximativement 120 à 160 millions de pieds de Lianes, suivant qu'on admet comme poids moyen de la Liane 20 ou 30 kilogrammes et, encore, c'est une quantité minima, car nous avons vu qu'une partie seulement de la Liane est utilisée en général.

Quoi qu'il en soit, comme on ne retire actuellement que le tiers du caoutchouc contenu dans la Liane, les 24,000 tonnes de caoutchouc qui arrivent annuellement sur nos marchés, représentent une perte de 48,000 tonnes!

Ces 24,000 tonnes ont une valeur d'à peu près 125 millions de francs, c'est donc une perte sèche de 250 millions par an. Tel est le bilan des méthodes employées aujourd'hui.

Nous espérons que le Gouvernement français, convenablement renseigné sur cette importante question, saura la faire étudier de près, à l'instar du Gouvernement du Congo belge, et qu'il adoptera ensuite les mesures les meilleures et les plus rationnelles, non seulement pour sauvegarder, mais aussi pour utiliser les richesses en caoutchouc de nos belles colonies africaines.

En terminant, je tiens à remercier les personnes compétentes qui ont bien voulu me renseigner sur la question des Lianes à cooutchouc :

M. Fondère, administrateur du Congo français, l'explorateur bien connu, qui a passé seize années en Afrique; M. Guynet, délégué du Congo français au Conseil supérieur des colonies, dont les nombreux séjours en Afrique attestent la compétence;

M. Laurent, professeur de botanique à l'Établissement agricole de l'État à Gembloux (Belgique), revenu récemment d'une mission au Congo belge, où il avait été envoyé pour étudier spécialement la question des Lianes;

M. Lecomte, l'éminent botaniste, dont on connaît les nombreux et intéressants travaux sur les questions agricoles coloniales et qui a accompli une mission importante dans les régions à caoutchouc;

Le R. P. Trilles, dont les professeurs du Muséum ont déjà maintes fois pu apprécier le savoir, et qui, par de nombreux voyages dans la brousse, a acquis des connaissances toutes spéciales en la matière.

Note additionnelle.

On me communique, au dernier moment, l'intéressante note de M. Chabot, qui vient confirmer et compléter nos renseignements sur la question des Lianes :

« . . . Cette exploitation est certainement irraisonnée, car les Lianes étant coupées sans discernement, presque toujours trop près du sol, à des époques variables, il arrive qu'un grand nombre de pieds laissés en terre meurent.

« Il conviendrait donc, à notre sens, au lieu de procéder ainsi, de laisser, suivant l'âge de la Liane, une tige de un à plusieurs mètres qui émettrait de nouvelles pousses, lesquelles seraient bonnes à exploiter au bout de quelques années.

« En supposant que, dans de bonnes conditions, ces nouvelles Lianes puissent être exploitées d'une façon quelconque au bout de dix ans, ce qui est assez plausible, l'on aurait alors, si la concession était divisée en un même nombre de quartiers et en procédant pour l'exploitation comme on le fait en France pour les coupes de bois, une succession de récoltes assurées, sinon pour toujours, du moins pour fort longtemps.

« Pour l'instant, voilà comment, à notre avis, la récolte du caoutchouc devrait être comprise dans ses grandes lignes, mais pour les Lianes seulement.

« Et pour nous résumer sur ce point, nous dirons que la récolte par incisions, sans abattre les Lianes, comme cela se pratique, paraît-il, en certaines régions de l'État indépendant, ne pourrait être généralisée dans les grandes exploitations si l'on ne veut pas décourager les concessionnaires et si l'on veut que la colonie trouve chez elle les ressources suffisantes pour assurer son bon fonctionnement.

« L'abatage des Lianes permet en effet à l'indigène, on l'a répété souvent, d'obtenir comme récolte une moyenne de 3 kilogrammes de caoutchouc par homme et par jour. On comprendra qu'il serait impossible, des expériences personnelles l'ont prouvé, d'obtenir cette production en ne faisant que des incisions sur les Lianes. . . . »

[M. Chabot, directeur du Jardin d'essai de Libreville. — *VIe Congrès international d'agriculture*, Paris, 1er au 8 juillet 1900, p. 66.]

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 2.

58^e^ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

25 FÉVRIER 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le premier fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 28 janvier 1902.

Par un arrêté en date du 4 février courant, M. Gaudry, professeur de paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, est nommé assesseur du directeur de cet établissement pour l'année 1902.

M. le Président annonce la création de conférences publiques du dimanche qui auront lieu à trois heures dans le grand amphithéâtre du Muséum, et dans l'ordre suivant, en 1902 :

6 avril.	Le Muséum d'histoire naturelle.........	M. Edmond Perrier.
13 avril.	Le grisou et les catastrophes dans les mines de houille ; l'origine et l'utilisation des gaz souterrains naturels................	M. Stanislas Meunier.
20 avril.	La radio-activité de la matière..........	M. Becquerel.
27 avril.	Les mouches à miel.................	M. E.-L. Bouvier.
4 mai.	Les bordures du trottoir de Paris. — Ce qu'elles nous apprennent sur la biologie des roches.....................	M. A. Lacroix.

11 mai.	L'œil et la vision	M. N. Gréhant.
25 mai.	Les créatures géantes d'autrefois	M. Boule.
1er juin.	Tombouctou	M. Hamy.
8 juin.	Culture du blé en France	M. Dehérain.
15 juin.	La botanique au Muséum	M. Bureau.

CORRESPONDANCE.

M. Waddy (Joseph), commis au jardin botanique de Saint-Pierre (Martinique), annonce, dans une lettre datée du 2 février 1902, l'envoi prochain de collections diverses.

M. Auricoste, directeur de l'Office colonial (Palais-Royal, galerie d'Orléans), informe M. le Directeur du Muséum qu'il réserve le meilleur accueil aux personnes de cet établissement qui se présenteront à l'Office colonial.

M. Seurat (G.), chargé d'une mission scientifique aux îles Touamotou, annonce, au moment de son départ, qu'il a l'intention de profiter de son séjour dans cet archipel pour recueillir des collections d'histoire naturelle destinées au Muséum.

M. le D^{r} Rivet, membre de la Mission géodésique française de l'Équateur, a fait parvenir au Muséum des Oiseaux, des Insectes et des plantes provenant pour la plupart de la région de Riobamba. Il a pu réunir une collection importante d'Oiseaux-Mouches; pour un certain nombre d'espèces, il a réussi à se procurer le mâle, la femelle et les jeunes. Au moment où il écrit, le D^{r} Rivet se trouve avec la partie de la mission qui opère dans le Nord de l'Équateur, sur la frontière colombienne; il doit se rendre prochainement dans la région montagneuse, où il compte faire d'aussi abondantes récoltes que dans la vallée interandine.

M. le professeur Gaudry (A.) communique à l'Assemblée des naturalistes les nouvelles qu'il a reçues de M. Tournouër; ce géologue a fait parvenir au Muséum plusieurs caisses de fossiles qu'il a recueillis dans une région particulièrement pénible à explorer, la Patagonie, où il se trouve encore actuellement.

M. Hamy offre, de la part de M. Ludovic Legré, de Marseille, un nouveau volume sur la *Botanique en Provence au XVI^e^ siècle*. Ce volume est consacré à Louis Arguillara, Pierre Belon, Charles de l'Escluse et Antoine Constantin (Marseille, Aubertin, 1901, 1 vol. in-8° de 196 pages).

M. Van Tieghem offre au Muséum, pour sa bibliothèque, de la part de l'auteur, M. V. Palladine, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg, et de la traductrice, M^lle^ N. Karsakoff, de Moscou, un ouvrage intitulé : *Physiologie des plantes*. Sous un petit volume et sous une forme précise et claire, on y trouve exposé l'état présent de nos connaissances sur non pas toutes, mais du moins les principales questions de la physiologie végétale. On y trouve aussi résumés les principaux travaux des physiologistes russes, encore trop peu connus en France, et parmi lesquels l'auteur lui-même occupe un rang très distingué. Aussi ce livre a-t-il obtenu un grand succès en Russie, où il est parvenu rapidement à sa troisième édition. C'est sur cette troisième édition qu'a été faite la traduction française, à laquelle l'auteur a apporté de nombreuses additions de texte et de figures.

La traductrice, M^lle^ N. Karsakoff, n'est pas une inconnue pour nous. Élève d'abord des cours secondaires de la Sorbonne, puis du Muséum, elle a travaillé plusieurs années durant dans mon laboratoire à l'étude des Algues, sous la haute direction de notre grand algologue M. Bornet. On lui doit, notamment, un genre nouveau de Floridées, la Wickersie (*Wickersia*). Elle était donc préparée de longue main à l'œuvre qu'elle a entreprise et menée à bien. C'est sans doute par reconnaissance pour l'hospitalité qu'elle a trouvée chez nous, qu'elle nous adresse aujourd'hui ce souvenir. Je crois pouvoir l'assurer que, si elle revient à Paris, elle sera encore la bienvenue au Muséum.

M. Van Tieghem offre aussi au Muséum, pour sa bibliothèque, un exemplaire d'un mémoire intitulé : *L'Œuf des plantes, considéré comme base de leur Classification*, qu'il a publié récemment dans les *Annales des sciences naturelles, Botanique*, 8ᵉ série, t. XIV.

M. Renault (B.) offre à la bibliothèque du Muséum les ouvrages suivants :

1° Sur quelques Fougères hétérosporées. — *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21 octobre 1901, 1 planche ;

2° *Compte rendu des réunions organisées à l'occasion du séjour* de M. Gaudry (A.) à Autun, du 19 au 23 septembre 1901 ;

3° Sur quelques cryptogames hétérosporées. — *Séance de la Société d'histoire naturelle d'Autun* le 22 septembre 1901, 1 planche, 3 gravures intercalées ;

4° Notice biographique sur le comte Desvernay (Maurice), 1 planche. — *Procès-verbaux de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, 22 septembre 1901.

M. le professeur Bouvier annonce que M. Brölemann, le distingué myriapodologiste français, a récemment donné au Muséum la collection de Myriapodes à laquelle il s'est consacré depuis 15 ans. Cette collection renferme presque toutes les espèces européennes, représentées par une extrême abondance de variations et de spécimens ; elle contient également les types des nombreuses espèces exotiques que M. Brölemann a fait connaître, des cotypes de Verhoeff, pour certaines formes européennes, et ceux des espèces établies par M. Pocock dans ses études sur la faune de Birmanie. Jointe aux types de Gervais et de Lucas qui existent déjà au Muséum, cette collection formera un ensemble presque unique et, en tout cas, d'une haute valeur scientifique. Malgré l'intérêt qu'elle présente, la collection précédente n'aurait été acceptée qu'à regret si l'on avait pu penser que son auteur renonçait, en la donnant, aux belles études qu'il a entreprises ; mais il n'en sera certainement pas ainsi, et M. Brölemann retrouvera bientôt les riches matériaux qu'il vient de mettre à la disposition des zoologistes. M. Bouvier se fait un devoir de témoigner publiquement sa gratitude à M. Brölemann et il remercie M. le Directeur du Muséum d'avoir proposé la candidature du généreux zoologiste comme correspondant du Muséum.

La sixième session du Congrès international de zoologie se tiendra en 1904 à Berne, sous la présidence de M. le professeur Studer (Th.). Deux prix seront décernés, pour lesquels la Commission internationale des prix met au concours les questions suivantes :

1° Prix de S. M. l'Empereur Alexandre III. — *On demande de nouvelles études sur l'anatomie et l'embryologie des Solifuges ;*

2° Prix de S. M. l'Empereur Nicolas II. — *On demandes de nouvelles études sur l'anatomie et l'embryologie des Myzostomides.*

Les mémoires présentés au concours pourront être manuscrits ou imprimés, mais alors publiés depuis le précédent Congrès (août 1901). Ils devront être envoyés *avant le 1^er^ mai 1904*, soit à M. le professeur E. Perrier, membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, président de la Commission internationale, 57, rue Cuvier, à Paris (5^e^), soit à M. le professeur R. Blanchard, membre de l'Académie de médecine, secrétaire général de la Commission internationale, 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7^e^).

En cas de dépôt d'ouvrages imprimés, les candidats sont priés d'en envoyer, autant que possible, plusieurs exemplaires.

Conformément au règlement, les naturalistes suisses, chez lesquels doit avoir lieu le prochain Congrès, sont exclus du concours.

COMMUNICATIONS.

Les Dublas de Bulsar, Esquisse anthropologique,

par E.-T. Hamy.

Le nom de Dublas, dérivé de *Durbalas* qui signifie *faibles,* sert à désigner d'une manière générale, dans la présidence de Bombay et plus particulièrement à Surate, les aborigènes de coloration très foncée que l'on comprend avec les Bhils, les Naïkas, les Dhoudias, etc., sous la désignation commune de *Kaliparaj* (*races noires*).

Il existait, lors du dernier recensement, 71,533 Dublas dans le seul district de Surate, et dans la subdivision de Bulsar, où ont été recueillies les pièces dont il sera question plus loin, on en comptait 7,726 (1). Ce sont, pour la plupart, des agriculteurs, qui peuvent parfois atteindre un certain degré d'aisance, mais vivent le plus souvent d'une manière assez misérable dans des huttes de roseaux. On les dit laborieux mais malpropres, honnêtes mais ivrognes, violents mais hospitaliers.

M. Cumine a consacré à ces indigènes un court article dans le *Gazetteer* de Bombay (2), mais il ne donne aucun renseignement sur leurs caractères physiques.

Il n'est point d'ailleurs un seul des anthropologistes anglais s'étant occupés de l'Inde qui ait eu sur ce peuple des renseignements anatomiques authentiques. Aussi est-ce avec intérêt que j'ai étudié, ces jours derniers, un petit lot de crânes de Dublas, rassemblés au cours d'une mission dans le Nord-Ouest de l'Inde par M^{lle} D. Ménant et offerts par elle à notre laboratoire du Muséum. Malheureusement, des quatre têtes osseuses recueillies dans un village de la côte, voisin de Bulsar et qui porte sur les cartes anglaises le nom de *Camp Tithal,* deux ont appartenu à des sujets (Jamni Rupli, Baisi Shakroo) trop jeunes pour se prêter à des mensuration utiles, et une troisième (cat. n° 17291) vient d'une fille, Soma Nathaendra, n'ayant point encore atteint son complet développement (3), de sorte qu'un seul de ces Dublas, Kauji Ika (cat. n° 17290), se prête à une description utile.

---

(1) Il y avait, en outre, 11,848 Dhoudias et 5,253 Naïkas et autres, ce qui portait l'appoint des races noires dans ce district à 24,887 individus. La population totale étant de 78,207 (*Gazetteer of the Bombay Presidency, Surat,* vol. II, p. 194), les Kaliparaj entrent donc dans la masse environ pour 32 p. 100.

(2) *Op. cit.,* Thana, 1 part., p. 158.

(3) Voici cependant quelques mesures auxquelles s'est prêtée cette jeune tête : capacité crânienne : 1,200 centimètres cubes; circonférence horizontale : 465 mil-

C'est un sujet masculin, ayant dépassé l'âge adulte. Les os sont minces, quoique d'une structure plutôt un peu grossière : la suture sagittale seule est effacée vers son milieu

Toutes les dimensions sont réduites. Les diamètres égalent respectivement : l'antéro-postérieur, 177 millimètres, le transverse, 134, et le basilo-bregmatique 128. Les circonférences mesurent : l'antéro-postérieure et l'horizontale, chacune 490 millimètres; la transverse, 435. La capacité ne dépasse pas 1,385 centimètres cubes.

Les courbes sont régulières, mais la base du front forme un relief en V qui s'étale largement, et tout l'espace interorbitaire est renflé en un volumineux sinus dont une fracture de la voûte obitaire permet de constater l'étendue. Ce front est d'ailleurs étroit (diamètre frontal minimum : 87; maximum : 110); les bosses frontales sont peu écartées, toutefois assez distinctes; les lignes temporales, fortement accentuées en avant, se suivent sur les temporaux par un brusque ressaut au passage de la suture. Les bosses pariétales sont bien détachées; l'occiput, un peu asymétrique, offre des lignes d'insertion assez nettes; enfin la base se montre relativement renflée et les détails y apparaissent avec une certaine rudesse.

Si l'on passe à l'analyse des caractères faciaux, on est d'abord et surtout frappé des dimensions exceptionnelles du squelette nasal ; l'orifice, quadrilatère, est largement dilaté et atteint 31 milllimètres; la hauteur restant moyenne (51), l'indice nasal monte à 60,7. Les os propres du nez sont également très étalés (15, 13 et 21 millimètres), quoique d'élévation ordinaire (20 et 24 millimètres); l'espace interorbitaire dépasse 26 millim. 5. Les orbites, de largeur médiocre (38 millimètres), mais relativement hauts (34 millimètres), donnent l'indice de 89,4.

Les dimensions de la face sont médiocres (diamètre bizygomatique, 133 millimètres; hauteur ophryo-alvéolaire, 88) et l'indice qui se tire de la comparaison des diamètres s'écarte à peine de la moyenne française de Broca (66,1).

Il résulte, en somme, de ce rapide examen de la seule tête osseuse connue de Dubla que le crâne est réduit dans toutes ses dimensions, surtout en largeur, et occupe, par suite, la limite inférieure de la dolichocéphalie; que sa loge frontale est surtout notablement rétrécie; enfin que, si la face

---

limètres; diamètre antéro-postérieur : 167; diamètre transverse maximum : 128; diamètre basilo-bregmatique : 121; indice céphalique : 76,6; 71,0; 93,1; diamètre frontal maximum : 103 millimètres; minimum : 91 ; bi-orbitaire externe : 98; bizygomatique : 117; hauteur de la face : 58; nez, longueur : 38, largeur : 20; orbite, hauteur : 28, largeur : 33; indice facial : 49,5; nasal : 52,6; orbitaire : 84,8.

a des dimensions ordinaires, des orbites plutôt étroits s'y associent à un squelette nasal remarquablement dilaté.

Plusieurs de ces traits ont déjà été signalés chez des noirs de l'Inde. Les Parias d'Alipore mesurés par Broca, les Maravars décrits par Callamand (1) se rapprochent de notre Dubla par leurs dimensions restreintes et une partie de leurs indices, mais ils sont hypsisténocéphales; leur face est réduite surtout en largeur et l'indice nasal a sensiblement diminué.

On se rendra compte de l'importance de ces variations en comparant les chiffres que j'ai groupés dans le petit tableau qui suit:

		DUBLA DE BULSAR. (1)	MARAVARS. (21)	PARIAS (Alipoor). (12)
Capacité crânienne		1,385^{cc}	1,281^{cc}	1,335^{cc}
Circonférence horizontale		490^{mm}	488^{mm}	493^{mm}
Diamètre	antéro-postérieur maximum	177	175	176
	transverse maximum	134	131	131
	basilo-bregmatique	128	132	133
	frontal maximum	110	109	106
	frontal minimum	87	93	91
	biorbitaire externe	103	102	102
	bizygomatique	133	124	123
Hauteur de la face		88	84	84
Nez	longueur	51	47	46
	largeur	31	25	25
Orbite	hauteur	34	32	31
	largeur	38	38	35
Indice	longueur-largeur	75.7	74.5	74.4
	hauteur-longueur	72.3	75.2	75.5
	hauteur-largeur	95,5	100.9	101.5
	facial	66,1	67.4	68.2
	nasal	60.7	52.1	54.3
	orbitaire	89.4	83.8	89.2

---

(1) E. Callamand, Les crânes des noirs de l'Inde (tribu des Maravars), *Rev. d'anthrop.*, 2^{e} série, t. I, p. 607-625, 1878.

Cichlidés nouveaux de l'Amérique centrale,

par MM. Léon Vaillant et Jacques Pellegrin.

Les espèces nouvelles ici indiquées font partie des collections rassemblées par M. F. Bocourt lors du voyage que ce zélé naturaliste a effectué, de 1864 à 1867, au Guatémala. Elles seront décrites plus en détail et figurées dans la publication de la Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale, mais il a paru utile, au moment où l'un de nous entreprend la revision des *Cichlidæ* du Muséum, de faire connaître ces types; les travaux publiés en Amérique, et en particulier le grand ouvrage de MM. Jordan et Evermann, leur donnent un intérêt spécial.

Elles sont au nombre de quatre :

1. *Neetroplus Bocourti.*
2. *Heros* (*Cichlasoma*) *heterodontus.*
3. — (*Cichlasoma*) *spinosissimus.*
4. — (*Heros*) *mento.*

Nous conservons, au moins provisoirement, au genre *Heros* sa compréhension ancienne; toutefois le sous-genre *Cichlosoma,* Swainson, tel qu'il est caractérisé aujourd'hui par l'existence d'un frein labial symphysaire, pourrait, non sans raisons, être regardé comme de valeur générique, opinion admise par des ichtyologistes très autorisés.

1. **Neetroplus Bocourti** nov. sp.

D. XVI, 13; A. V, 10 + P. 15; V. I, 5; Écailles 6/31/12.

La hauteur du corps est contenue 2 fois dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois et 1/5. Il y a deux séries de dents à chaque mâchoire, la première composée d'une rangée de dents aplaties en forme d'incisives, à sommet brunâtre, passant insensiblement sur les côtés à la forme conique, la seconde, d'un groupe de petites dents coniques disposées en plusieurs rangées irrégulières. La lèvre inférieure est interrompue sur la ligne médiane par un frein très étroit. Le diamètre de l'œil est contenu 3 fois 3/4 dans la longueur de la tête, 1 fois 3/4 dans l'espace interorbitaire, 1 fois 1/2 dans la longueur du museau. On compte 5 rangées d'écailles sur la joue, 9 trachéaux à la partie inférieure du premier arc branchial. Le pédoncule caudal est plus haut que long. La ligne latérale supérieure comprend 19 écailles, l'inférieure 12, plus 2 écailles sur la caudale. Les rayons mous médians de la dorsale et de l'anale sont un peu prolongés. La base des parties molles des nageoires impaires est écailleuse. La pectorale arrondie est un peu plus courte que la longueur de la tête. La coloration générale est brun olivâtre, en alcool, avec des traces de bandes foncées transversales. Les parties molles de la dorsale et de l'anale et la caudale sont ponctuées de foncé.

N° 94-241. Coll. Mus. — Lac d'Isabal (Guatémala). M. Bocourt.

Longueur : 140 + 43 = 183 millimètres.

Ce Poisson est très rapproché d'une espèce des environs de Tampico

(Mexique) décrite en 1899 par MM. Jordan et Snyder⁽¹⁾, *Neetroplus Carpintis*. Il s'en distingue cependant par ses rayons mous plus nombreux à la dorsale (13 au lieu de 8 à 11) et à l'anale (10 au lieu de 7 à 8), sa ligne longitudinale plus longue (31 écailles au lieu de 24 à 29), son œil plus grand, ses six rangées d'écailles sur la joue⁽²⁾, le frein de la lèvre inférieure très étroit.

Notre espèce se sépare en outre nettement des deux autres espèces du genre, *Neetroplus nematopus* Günther et *N. nicaraguensis* Gill et Bransford, par son corps plus élevé, ses épines plus nombreuses à la dorsale et à l'anale.

2. **Heros (Cichlasoma) heterodontus**, nov. sp.

D. XIV-XV, 12; A. V, 9 + P. 14; V. I, 5; Écailles 5 1/2/28/14.

La hauteur du corps est comprise 2 fois environ dans la longueur, la longueur de la tête 2 fois 3/4. Les mâchoires sont subégales, la lèvre inférieure est nettement interrompue. Les dents de la rangée externe sont dissemblables, quelques-unes sont cylindro-coniques à pointe brune, comme cela a lieu habituellement dans le *Heros,* mais le plus grand nombre est simplement cylindrique, à sommet abrasé, limité par une surface plane circulaire, fait qui, s'il n'est pas imputable à l'usure, offrirait un terme de passage au genre *Neetroplus.* Derrière se trouve un groupe de petites dents coniques, comme dans tous les Poissons du genre. Le diamètre de l'œil est contenu 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête, 1 fois 1/4 dans l'espace interorbitaire, 1 fois 1/2 à 1 fois 2/3 dans la longueur du museau. Il existe 5 rangées d'écailles sur la joue, 11 courts trachéaux à la partie inférieure du premier arc. La longueur du pédoncule caudal fait les 2/3 de sa hauteur. La ligne latérale supérieure comprend 20 ou 21 écailles, l'inférieure 9, plus 2 sur la caudale. Les écailles de l'abdomen surtout en avant des ventrales sont plus petites que les autres. Les épines de la dorsale sont subégales à partir de la 5ᵉ. La dernière épine anale est aussi longue et un peu plus forte que la dernière dorsale. La caudale est légèrement arrondie. La base des parties molles des nageoires impaires est écailleuse. La pectorale fait un peu plus des 3/4 de la longueur de la tête. Les écailles ont une coloration jaunâtre avec un bord noirâtre. Il existe encore, après séjour prolongé dans l'alcool, des traces de six bandes transversales foncées et

---

⁽¹⁾ Jordan et Snyder. — Notes on a Collection of Fishes from the Rivers of Mexico, with description of twenty new species. *Bull. U. S. Fish Commission,* 1899, p. 146.

⁽²⁾ Jordan et Snyder n'indiquent rien dans leur texte quant à ce caractère, mais sur la figure accompagnant leur diagnose on ne compte que 5 rangées d'écailles sur la joue.

d'un point à l'origine de la caudale. Les nageoires sont sombres avec parfois quelques ponctuations noires.

N° A. 9528. Coll. Mus. — Isthme de Tehuantépec (Mexique). M. Sumichrast.

Longueur : 99 + 31 = 130, 90 + 29 = 119, 80 + 25 = 105 millimètres.

Ces exemplaires offrent certaines affinités avec *Heros* (*Cichlasoma*) *Helleri* Steindachner, des mêmes régions. Ils s'en séparent nettement par leur anale épineuse plus courte (V épines au lieu de VI à VIII), les écailles de la ligne longitudinale moins nombreuses (28 ou 29 au lieu de 31 ou 32), leurs pectorales moins longues, leur curieuse dentition et leur coloration.

3. **Heros (Cichlasoma) spinosissimus** nov. sp.

D. XVIII-XIX, 7-8; A. XI-XII, 7-8 + P. 13; V. I, 5; Écailles 5/28/14.

La hauteur du corps est contenue 1 fois 3/4 dans la longueur, la longueur de la tête un peu moins de 3 fois. Le profil est relevé fortement, la tête est plus haute que longue. Le maxillaire supérieur s'étend jusqu'à la verticale abaissée du milieu de l'espace compris entre la narine et le bord antérieur de l'œil. La lèvre inférieure est interrompue. Le diamètre de l'œil égale environ la longueur du museau et est compris 1 fois 1/4 dans l'espace interorbitaire, 3 fois 1/2 dans la longueur de la tête. Il y a cinq rangées d'écailles sur la joue, 9 trachéaux à la partie inférieure du premier arc. Le pédoncule caudal est un peu plus de 2 fois plus haut que long. La ligne latérale supérieure en arc de cercle comprend environ 18 écailles, l'inférieure 10. Les épines de la dorsale, subégales à partir de la 4e, sont assez courtes; la 8e fait à peine le 1/3 de la longueur de la tête. Les épines de l'anale sont un peu moins longues que celles de la dorsale. Les rayons mous de ces deux nageoires sont prolongés et dépassent le milieu de la caudale. La base des parties molles des nageoires impaires est écailleuse. La pectorale arrondie fait les 4/5 de la longueur de la tête.

La coloration, d'après une excellente aquarelle de M. Bocourt, est la suivante sur l'animal frais : le dos est brun olivâtre, le ventre bleuâtre. En général, chaque écaille est marquée d'un petit point noir à sa base. Il existe à la partie postérieure du dos 4 à 5 bandes sombres transversales et une tache à l'origine de la caudale. Une bande longitudinale sombre commence en arrière de l'œil et se termine sur le milieu du corps par une tache plus foncée. Toutes les nageoires impaires sont nettement tachetées de noir. L'iris est jaune.

N° A. 352. Coll. Mus. — Rio Polochic (Guatémala). M. Bocourt.

Longueur : 75 + 25 = 100, 71 + 24 = 95, 58 + 20 = 78, 58 + 20 = 78 millimètres.

Cette espèce est voisine de *Heros* (*Cichlasoma*) *multispinosus* Günther du lac de Managua (Nicaragua). Elle mérite cependant d'en être séparée par ses proportions plus ramassées, les épines de la dorsale et de l'anale plus courtes et parfois plus nombreuses, ses 5 rangées d'écailles sur la joue (au lieu de 3), ses nageoires ponctuées de noir.

4. **Heros mento** nov. sp.

D. XVI, 10; A. V, 7-8 + P. 13; V. I, 5; Écailles 6/29/12.

La hauteur du corps est contenue 2 fois 1/2 à 2 fois 4/5 dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois. La tête est à peu près aussi haute que longue. La mâchoire inférieure très forte, en forme de sabot, est proéminente. Aux deux mâchoires, les dents de la série externe sont les plus développées; les antérieures, plus grandes, forment de véritables canines. L'œil est petit; son diamètre est contenu 4 fois 1/2 dans la longueur de la tête, 1 fois 1/2 environ dans l'espace interorbitraire. Il est situé plus près de l'extrémité du museau que du bord postérieur de l'opercule. La lèvre inférieure est continue. Il y a 6 à 7 rangées d'écailles sur la joue, 8 trachéaux à la partie inférieure du premier arc. La nuque est bombée, et une gibbosité frontale doit exister chez les vieux spécimens (1). Le pédoncule caudal est environ aussi long que haut. La ligne latérale supérieure comprend 19 à 20 écailles, l'inférieure 9 à 11. Les écailles de la partie supérieure du dos et celles de l'abdomen sont beaucoup plus petites que celles des flancs. Les épines de la dorsale progressent très légèrement en longueur à partir de la 5e, les rayons mous médians sont un peu prolongés. La 5e épine de l'anale est un peu plus forte et un peu plus longue que la dernière de la dorsale. La base des parties molles de ces deux dernières nageoires et de la caudale est écailleuse. La caudale est arrondie. La pectorale arrondie fait les 2/3 de la longueur de la tête. La coloration générale, après séjour dans l'alcool, est violacée, avec des traces de ponctuations foncées sur les parties molles des nageoires impaires.

N° 94-283 à 286. — Coll. Mus. — Rio Négro (Mexique sud). MM. Bocourt et Mehédin.

Longueur : 140 + 40 = 180, 105 + 27 = 132, 88 + 22 = 110, 79 + 19 = 98 millimètres.

Ces Poissons se rangent dans le genre *Heros* proprement dit, à cause de leur lèvre inférieure continue. Ils doivent être rapprochés de *Heros Beani* Jordan aux formes plus ramassées et surtout de *H. pavonaceus* Garman, espèce du Nord du Mexique décrite incomplètement par Garman en 1881 (2). Ils se distinguent surtout de celle-ci par leurs yeux plus petits, leur ligne latérale plus courte (29 écailles au lieu de 32), 6 ou 7 rangées d'écailles sur la joue (au lieu de 5) et leur coloration.

---

(1) Voir à ce sujet : J. Pellegrin, Les Poissons à gibbosité frontale, *Bull. Soc. philom.*, Paris, 1900 1901.

(2) Garman, *Bull. Mus. Comp. Zool.*, VIII, 93, 1881.

MALACODERMES RÉCOLTÉS AU JAPON PAR M. J. HARMAND (1900)[1],

PAR J. BOURGEOIS.

BIBLIOGRAPHIE : H. VON KIESENWETTER, Die Malacodermen Japans nach dem Ergebnisse der Sammlungen des Herrn Lewis während der Jahre 1869-1871. (*Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 241 et suiv.)

— LE MÊME, Coleoptera Japoniae collecta a D. Lewis et aliis (*Deuts. ent. Zeits.*, XXIII, 1879, p. 305 et suiv.).

— H.-S. GORHAM, Revision of the genera and species of Malacoderm Coleoptera of the Japanese fauna (*Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 393 et suiv., pl. XVII).

1. MACROLYCUS FLABELLATUS Mots., Schrenck's Reis. im *Amur-Lande*, II, 2, 1860, p. 114, pl. VII, fig. 29, ♂. (*Lygistopterus*); Bourg., Mon. Lyc. Ancien Monde, *L'Abeille*, 1882, p. 108. — PECTINIFER Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, 1874, p. 251 (*Celetes*). — PECTINICORNIS Kraatz, *Deuts. ent. Zeits.*, 1879, p. 127, pl. II, fig. 2, ♂ (*Cerceros*).
Japon central. ♂, ♀.
Aussi en Mongolie et dans le Sud de la Sibérie orientale (Vladivostok : Khabarovka). Je possède un ex. de cette dernière localité; il ne diffère en rien de ceux du Japon.

2. MESOLYCUS PUNICEUS Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 399, pl. XVII, fig. 3-3^b.
Japon central. ♂, ♀.
Aussi en Chine, province de Kan-ssu (Potanine).

3. LYCUS (LYCOSTOMUS) MODESTUS Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 250; Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 397.
Japon central; Yeso. ♂, ♀. Paraît commun.
Aussi en Chine, province de Sze-tschuan (Potanine).

4. DICTYOPTERUS (in sp.) SPINICOXIS Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 254 (*Eros*).
Japon central. Un ex.

5. **Dictyopterus (Eros) Harmandi** nov. sp.

Elongatus, parallelus, subplanatus, subopacus, piceo-niger, fronte inter oculos gibbosa; prothorace subnitido, trapeziformi, latitudine basali multo breviore, antice leviter arcuato, postice fere recte truncato, angulis anticis subrotundatis, posticis bene distinctis, lateribus medio plus minusve coarctatis, disco inæquali, in medio longitudinaliter carinato (carina postice abbreviata) et utrinque oblique plicato; scutello quadrato, apice truncato; elytris 4-costatis, intervallis costarum a costula longitudinali clathrisque transversis biseriatim quadrato-areolatis, costis, costulis, clathris transversis cum sutura et margine purpureo-tomentosis.

---

[1] Presque tous ces Insectes ont été recueillis à Tokio et dans les montagnes de Nikko (Japon central); quelques exemplaires seulement proviennent de Yeso.

♂. Antennis gracilioribus, subfiliformibus, fere usque ad apicem corporis prolongatis, articulis a quarto inde subcylindricis, apice nodulosis; abdominis segmento penultimo postice profunde triangulariter exciso; ultimo triangulari, bivalvato, valva inferiori excavata.

♀. Antennis apicem corporis haud attingentibus, articulis 3-10 subcompressis apicem versus paulum dilatatis; abdomine segmento ultimo semilunato.

Long. 7-12 mill.; lat. 2 1/2-5 mill.

Japon central. ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Rappelle par la coloration *Eros velatus* Gorh. (*Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 402), mais bien distinct par le pronotum longitudinalement caréné, sans aréole médiane.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à M. J. Harmand, à qui l'entomologie doit déjà tant de découvertes intéressantes.

6. Dictyopterus (Eros) lineatus Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 406 (?*Plateros*).

Japon central. Un ex. ♂.

Cette espèce a un peu l'aspect d'un *Plateros*, mais l'ensemble de ses caractères ne permet pas de la distraire du genre *Dictyopterus*.

7. Dictyopterus (Platycis) nasutus Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 255 (*Eros*).

Japon central. Un ex. ♀.

8. **Dictyopterus (Platycis) consobrinus** nov. sp.

Elongatus, subparallelus, niger, subopacus, elytris rubris, sat dense pubescentibus; antennis dimidio corporis vix longioribus, apice concoloribus; prothorace transverso, latitudine basali fere duplo breviore, apicem versus vix angustato, lateraliter medio paulum coarctato, disco sat obsolete 5-areolato, areola dorsali utrinque aperta, antice lata, pone medium angusta; elytris 4-costatis, intervallis costarum a costula longitudinali rugisque transversis crebre punctato-areolatis, ♀.

Long. 6 1/2 mill.; lat. 2 mill.

Japon central. Un ex. ♀. — Muséum de Paris.

Cette espèce est très voisine de notre *D. minutus* F., d'Europe, mais elle s'en distingue à première vue par les antennes concolores à l'extrémité, par le prothorax plus court, plus transverse, moins brillant, avec les carénules limitant les fossettes moins saillantes et plus obtuses.

9. Cladophorus geometricus Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874,

p. 256 (*Eros*); Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 399 (*Metriorrhynchus*). — Bourgeoisi Har., *Stett. ent. Zeit.* 1879, p. 333, ♀ (*Cacnia*); Bourg., *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1880, p. CXLIX, ♂ (*Metriorrhynchus*).

Japon central. ♂ ♀.

10. Xylobanus japonicus nov. sp.

Elongatus, subparallelus, depressus, fere opacus, niger; oculis, praesertim in mare, magnis, prominentibus; fronte inter oculos prominula; prothorace trapeziformi, latitudine basali breviore (♂), subaequali (♀), antice plus (♀) minusve (♂) subangulato-lobato, postice utrinque subsinuato, angulis anticis retusis, posticis subacutis, disco distincte 7-areolato, areola discoidali elongato-rhomboidali; scutello apice triangulariter inciso; elytris thorace latioribus, subparallelis, apice singulatim rotundatis, 4-costatis, intervallis clathris transversis uniseriatim regulariter quadrato-areolatis, costis, clathris transversis cum sutura et margine velutino-rufis.

♂. Antennis flabellatis; abdomine segmento penultimo postice emarginato; ultimo elongato-triangulari, bivalvato.

♀. Antennis serratis; abdomine segmento ultimo semilunato.

Long. 9-11 mill.; lat. 3-3 1/2 mill.

Japon central. ♂ ♀. — Muséum de Paris.

Voisin de *X. vetulus* Bourg., de Bornéo (*Ann. Mus. civ. Genov.*, XVIII, 1882, p. 641), mais bien distinct par la forme du prothorax.

11. Conderis orientis Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 403.

Japon central. ♂, ♀.

12. Plateros (Planeteros) coracinus Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, p. 257 (*Eros*); Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 405.

Japon central; Yeso. ♂, ♀. Paraît commun.

Quelques exemplaires ont les côtes paires des élytres un peu plus saillantes que les côtes impaires; mais, ainsi que l'a déjà fait remarquer M. Gorham, cette différence est de trop minime valeur pour pouvoir être considérée comme spécifique.

13. Liponia quadricollis Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 252, ♂ (*Celetes*); Gorh., *Trans. ent. Soc. Lond.*, 1883, p. 404, pl. XVII, fig. 5 (♂) et 6 (♀). — militans Kiesw., *loc. cit.*, p. 253, ♀ (*Eros*).

Japon central. ♂, ♀.

14. Libnetis granicollis Kiesw., *Deuts. ent. Zeits.*, XXIII, 1879, p. 305 (*Eros*).

Japon central. Deux ex. ♀.

Observation. — Il a été décrit, jusqu'à ce jour, vingt-deux espèces de

Lycides du Japon, sur lesquelles quatorze sont mentionnées ci-dessus. Ces vingt-deux espèces se répartissent dans dix genres. Aucun de ces genres n'est essentiellement propre au Japon : six (*Macrolycus, Mesolycus, Lycostomus, Conderis, Planeteros* et *Lyponia*) atteignent leur maximum de développement dans la région orientale ; trois (*Cladophorus, Xylobanus, Libnetis*) sont surtout représentés dans la région malaise, et un (*Dictyopterus*) est caractéristique de la région holarctique (paléarctique et néarctique). La faune japonaise participe donc, en ce qui concerne les Lycides, de chacune de ces trois régions.

15. LUCIDINA BIPLAGIATA Mots., *Bull. Soc. Nat. Mosc.*, 1, 1866, p. 167. — VULNERATA Kiesw., *Berl. ent. Zeits.*, XVIII, 1874, p. 260. — ANGUSTICOLLIS Kiesw., *loc. cit.*, p. 261 (*Lucidota*).
Japon central. ♂, ♀.

DEUX NOUVELLES ESPÈCES DE PLATEROS *DE L'HIMALAYA*,

PAR J. BOURGEOIS.

1. **Plateros (Planeteros) Harmandi** nov. sp.

Modice elongatus, subparallelus, piceo-niger, elytris ochraceo-flavis, ad basin utrinque fusco-maculatis ; fronte inter oculos prominula ; antennis breviter hirsutis, apicem versus sensim attenuatis, articulo tertio secundo vix duplo longiore, sequentibus multo breviore ; prothorace subnitido, subtiliter pubescente, trapeziformi, transverso, apicem versus parum angustato, antice subrotundato, basi utrinque vix sinuato, lateribus sat late reflexis, medio paululum sinuatis, angulis anticis rotundatis, posticis valde oblique productis, subacutis, disco laevi, fossula parum profunda ante medium basis ; scutello subquadrato, apice truncato ; elytris breviter sed dense pubescentibus, 9-costatis, costis subaequalibus, intervallis sat regulariter quadrato-punctatis.

♂. Antennis gracilibus, articulis a quarto inde elongatis, subcylindricis ; abdomine segmento penultimo haud vel vix emarginato, ultimo elongato-triangulari, bilvalvato.

♀. Antennis paulo crassioribus, articulis minus elongatis, subcompressis, abdomine segmento ultimo semilunato.

Long. 7 millim. ; lat. 2 millim.

Himalaya : Dardjiling (Harmand, 1890). ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Espèce bien reconnaissable à sa coloration. Les élytres, d'un jaune ocracé, présentent chacune à la base une petite macule allongée, d'un noir brunâtre, n'atteignant ni la suture, ni le bord marginal.

Dédiée à M. Harmand, qui l'a découverte.

2. **Plateros (Planeteros) proximus** nov. sp.

Elongatus, parallelus, piceo-niger, elytris flavis, regione scutellari infuscata; fronte inter oculos prominula; antennis breviter hirsutis, apicem versus sensim attenuatis, articulo secundo brevissimo; prothorace sat nitido, undique anguste rufo-limbato, subtilissime pubescente, latitudine basali parum breviore, apicem versus sat valde angustato, antice rotundato-lobato, basi utrinque leviter sinuato, lateribus sat anguste reflexis, medio paululum sinuatis, angulis anticis fere nullis, posticis paulum extrorsum productis, parum acutis, disco inaequali, antice carinula abbreviata posticeque foveola oblonga longitudinali; scutello subquadrato, longitudinaliter sulcato, apice truncato; elytris breviter pubescentibus, 9-costatis, costis subaequalibus, intervallis sat regulariter quadrato-punctatis.

♂. Hucusque invisus.

♀. Antennis articulis mediis, a tertio inde, sat compressis, elongato-triangularibus, ultimis subcylindricis; abdomine segmento ultimo semilunato.

Long. 7 millim.; lat. 1 millim. 1/2.

Himalaya : Dardjiling (Harmand, 1890). ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Très voisin de *P. Harmandi* décrit ci-dessus, mais distinct par la forme un peu plus allongée, par les antennes (♀) à articles sensiblement plus aplatis, triangulaires, le deuxième très court, par le prothorax moins transversal, plus atténué en devant, plus fortement arrondi à son bord antérieur, bordé, dans tout son pourtour, d'un étroit liséré roussâtre et par la tache scutellaire commune des élytres.

Description d'un Dorcadion, de la Turquie d'Asie (Col.),

par M. Pic.

Dorcadion invicinum ♀. — Modérément large, noir, assez densément revêtu en dessus d'une pubescence grise, les élytres étant ornés de bandes longitudinales alternées, grises et foncées. Tête petite, sillonnée sur le front et le vertex, pubescente de gris, ornée sur le vertex de deux macules foncées; antennes noires, indistinctement annelées de gris à la base de quelques articles, courtes, modérément pubescentes, à 1er article gros, un peu plus long que le 3^{e}, 4^{e} plus court; prothorax court et très large, muni d'une épine latérale assez prononcée mais émoussée, sillonné et orné d'une bande grise sur le milieu, à ponctuation forte et espacée, noir fauve de chaque côté du disque en dessus et pubescent de gris sur les côtés; écusson en triangle allongé, pubescent de gris; élytres un peu ovalaires, relativements court, séparément arrondis à l'extrémité, un peu diminués en avant (les épaules sont légèrement avancées et subarrondies) et davantage en arrière, revêtus d'une pubescence grise interrompue par des bandes longitudinales et des macules présuturales variables d'un noir fauve; les bandes foncées sont au nombre de trois : une complète sur l'arête latérale qui est costiforme, une deuxième humérale assez large et presque droite, n'atteignant pas l'extrémité, celle-ci légèrement costiforme en avant, une troisième étroite interne, peu marquée, parallèle à la suture et fondue postérieurement avec une large macule antéapicale de même pubescence; la suture est étroitement et le bord latéral largement pubescents de gris, et entre les trois bandes foncées se montrent deux bandes grises larges et bien distinctes, la première externe arquée et complète, la deuxième interne presque droite, celles-ci presque jointes avant l'extrémité; dessous du corps foncé, pubescent de gris; pattes foncées, également pubescentes. Longueur, 13 millimètres. Turquie d'Asie : Diarbekir (ex Mniszech, *in* collection du Muséum de Paris, sous le nom de *vicinum* Kind.).

Cette espèce est caractérisée par la forme du corps jointe à son revêtement; elle peut prendre place dans le voisinage des *cinctellum* Frm; *Piochardi* Kr., tout en étant bien distincte par son faciès; plus robuste que *litigiosum* Gglb. ♀, plus déprimé et moins long que *variegatum* Gglb., dont elle copie un peu le dessin.

Contribution à l'étude de la répartition géographique du genre Niphargus *en France et dans le Nord de l'Italie,*

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. le professeur Edmond Perrier.)

Les recherches que nous avons poursuivies dans les cavernes, depuis 1894, nous ont fourni de nombreux matériaux. Beaucoup ont déjà été déterminés et mis en œuvre, en particulier nos *Amphipodes*, que M. Chevreux a bien voulu examiner avec beaucoup de soin. Sans empiéter sur les travaux de cet éminent naturaliste, nous allons examiner ici succinctement la distribution géographique des animaux que nous avons récoltés ou que nous avons actuellement en mains.

Tous nos Amphipodes souterrains rentrent dans le genre *Niphargus*.

Ce genre, auquel on a longtemps contesté une autonomie propre, doit être considéré de plus en plus comme un genre véritable et non comme une section du genre *Gammarus*.

Outre la cécité absolue qui le caractérise, la forme des divers appendices du corps doit le faire maintenir.

Nombreuses en sont les formes, et nos propres recherches nous en ont fait trouver huit espèces bien caractérisées en France et deux en Italie.

Bien que les récoltes soient, dans ce groupe, encore trop peu nombreuses pour que l'on puisse songer à préciser d'une façon absolue leur répartition géographique, quelques constatations sont d'ores et déjà intéressantes à faire.

Et tout d'abord, il semble qu'il y ait deux catégories d'espèces : les unes plus ou moins cosmopolites et se trouvant dans toutes les régions du territoire, les autres étant localisées dans un rayon spécial relativement restreint.

C'est ainsi que le *Niphargus Virei* Chevreux n'a pas encore été trouvé en dehors du Jura ; que le *N. Plateaui* var. *meridionalis* Chevreux semble localisé dans la partie orientale et méridionale du Plateau central, alors que *N. Plateaui* var. *robustus* est assez cosmopolite, puisqu'il se trouve depuis la France centrale et même septentrionale jusqu'au Nord de l'Italie. Le *N. Plateaui* var. *elongatus* semblerait plutôt se tenir au Nord de la Loire.

Voici la liste des localités où nous avons rencontré des *Niphargus :*

NIPHARGUS PLATEAUI var. ROBUSTUS. — Grotte de Cambounès ou Gaugno de Lacombe (Tarn); source de la Robine, près de l'étang de Thau (Hérault); puits de Padirac et grotte de la Marbrière (Lot); grotte d'Arcy-sur-Cure (Yonne), récoltes Maheu; Fourquevaux (Tarn-et-Garonne), récoltes du Dr Delisle; La Balme (Isère), récoltes Maheu (1); La Douix près Darcey (Côte-d'Or), récoltes J. Galimard: Covolo di Costozza (Italie).

— PLATEAUI var. ELONGATUS Chev. — Catacombes de Paris; Baume-les-Messieurs (Jura); le Croisic et Nantes (Loire-Inférieure), récoltes Chevreux.

— PLATEAUI var. MERIDIONALIS Chev. — Sauve (Gard), puits artificiels et avens naturels, récoltes P. Faucher, Gachon et A. Viré; grotte de la Dragonnière et de Midroï (Ardèche), récoltes P. Raymond.

— VIREI Chev. — Baume-les-Messieurs, les Planches près Arbois, les Nans (Jura); grotte de Sainte-Catherine, près du séminaire de Consolation (Doubs); Mamirolle (Doubs), récoltes Fournier.

— KOCHIANUS. — Cette (dans un puits, Chevreux).

— LADMIRAULTI. — Nantes (dans un puits, Chevreux).

— FONTANUS. — Cette (dans un puits, Chevreux).

— DOLEGNANIENSIS Lorenzi. — Dolegnano et Covolo della Guersra (Italie).

— PUTEANUS La Valette et Garbini. — Buco dell'aqua fredda, près de Bologne (Italie) (2).

---

(1) Il a été récolté, à l'entrée de la grotte de la Balme, mais en dehors et à la lumière, le *Gammarus Delebecquei*, Chevreux.

(2) Nous avons trouvé près de l'entrée de cette grotte et au dehors, ainsi qu'au Covolo del Tesoro, le *Gammarus Veneris*, Heller.

DES ONDES MUSCULAIRES, RESPIRATOIRES ET LOCOMOTRICES, CHEZ LES ANNÉLIDES ET LES MOLLUSQUES,

PAR M. GEORGES BOHN.

Broca, dans le rapport qu'il a présenté au congrès de physique de 1900 sur les transformations de l'énergie dans l'organisme, consacre un chapitre aux ondulations organiques et essaie de montrer que les tissus d'un animal sont soumis aux mêmes lois de retour à l'équilibre que les systèmes matériels ; mais, d'après ce physicien, les physiologistes, à ce sujet, n'auraient obtenu de résultats expérimentaux nets que dans quatre cas : muscle cardiaque, substance cérébrale grise, nerf, œil.

Les ondes nerveuses ont été particulièrement étudiées par Charpentier : elles se propageraient tantôt à l'intérieur d'un même élément (nerf), tantôt d'éléments à éléments (rétine).

Les ondes musculaires ont été signalées dans divers cas.

1^er^ cas. — Dès 1862, Aëby a reconnu la progression d'ondes le long d'une fibre musculaire.

2^e^ cas. — Ce n'est pas d'hier qu'on a observé celles qui se propagent, d'éléments musculaires à éléments musculaires, le long de surfaces cylindriques (tube digestif, uretère, vaisseaux sanguins, etc.) et de surfaces planes (sole pédieuse des Escargots et des Limaces).

3^e^ cas. — Marey, dans ses belles études sur la locomotion animale (1), a décrit des mouvements ondulatoires plus complexes dus à la progression *simultanée* dans le corps de l'animal de plusieurs systèmes d'ondes, et, en général, intéressant le corps tout entier (mouvements ondulatoires des Reptiles et des Poissons).

Dans le premier cas, et très souvent dans le deuxième, la fibre musculaire, le muscle, ont été observés détachés de l'organisme; aussi les résultats trouvés doivent-ils être mis en doute. Ce qui fait, au contraire, la grande valeur des travaux de Marey, c'est que cet éminent physiologiste a trouvé des méthodes qui permettent d'étudier les muscles dans les conditions mêmes où s'exerce habituellement leur activité. La méthode de la chronophotographie s'applique surtout au troisième cas ; mais Marey indique, à propos des mouvements d'ondulation du pied des Limaces (2^e^ cas), qu'il serait «très intéressant de soumettre à l'analyse, par des méthodes précises, certains mouvements des animaux inférieurs qui montrent l'action des forces locomotrices réduites aux conditions les plus simples».

---

(1) MAREY, La locomotion animale, *Traité de physique biologique*, t. I, p. 229-287.

C'est ce que, m'inspirant de l'enseignement de M. Edmond Perrier, j'ai cherché à faire en effectuant de nombreuses observations relativement aux mécanismes respiratoires et locomoteurs dans la série animale. Les mouvements qui se propagent le long de surfaces cylindriques ou planes sont faciles à observer et se traduisent souvent d'une façon fort nette par les mouvements des fluides internes ou externes qu'ils entraînent (courants sanguins et respiratoires), quelquefois par le déplacement même de l'animal.

I. Ondes musculaires respiratoires. — J'ai décrit précédemment[1] chez certains Annélides, les Arénicoles et les Pectinaires, des ondes qui progressent à l'intérieur même de la paroi du corps, et qui se traduisent extérieurement par une sorte de bourrelet annulaire.

Les Arénicoles (*Arenicola marina L.*) creusent des galeries dans le sable, les Pectinaires (*Pectinaria belgica L.*) construisent de petits tubes coniques dont l'extrémité pointue émerge verticalement du sable; les bourrelets annulaires qui progressent dans la paroi du corps jouent le même rôle qu'un piston dans un corps de pompe et déterminent un courant d'eau. Ce mode de renouvellement de l'eau dans les galeries ou les tubes des Vers arénicoles est intéressant à signaler, car il est loin d'être général chez les Annélides; chez certains Sédentaires, le courant respiratoire a lieu sous l'impulsion de cils qui garnissent les branchies ou qui son[illegible] des bandes dorsales.

1° *Arénicoles.* — Chez les Arénicoles, le parcours des ondes est limité à une certaine longueur du corps. Chez l'Arénicole normale, l'onde se propage souvent d'arrière en avant, tantôt d'une extrémité à l'autre de la région branchiale (quand elle arrive au niveau de la quatrième branchie, il s'en reforme une autre à l'arrière), tantôt d'un point quelconque de la même région jusqu'au dissépiment antérieur dont les deux diverticules, distendus par le liquide cavitaire entraîné en avant, s'évaginent vers la tête.

Le sens de la progression des ondes peut changer pendant une durée variable. Chez une Arénicole située en aquarium dans une galerie à deux orifices, le renversement s'est fait cinq fois dans l'espace de cinq minutes et n'a duré chaque fois que quelques secondes; alors l'onde se propageait au niveau de la région branchiale. Dans d'autres cas, j'ai observé pendant plusieurs minutes de suite des ondes qui prenaient naissance vers le milieu de la région branchiale et qui se propageaient au delà de la dernière branchie,

---

[1] *Comptes rendus Académie des sciences de Paris,* 13 octobre 1901.

Des ondes musculaires, respiratoires et locomotrices, chez les Annélides et les Mollusques,

par M. Georges Bohn.

Broca, dans le rapport qu'il a présenté au congrès de physique de 1900 sur les transformations de l'énergie dans l'organisme, consacre un chapitre aux ondulations organiques et essaie de montrer que les tissus d'un animal sont soumis aux mêmes lois de retour à l'équilibre que les systèmes matériels ; mais, d'après ce physicien, les physiologistes, à ce sujet, n'auraient obtenu de résultats expérimentaux nets que dans quatre cas : muscle cardiaque, substance cérébrale grise, nerf, œil.

Les ondes nerveuses ont été particulièrement étudiées par Charpentier : elles se propageraient tantôt à l'intérieur d'un même élément (nerf), tantôt d'éléments à éléments (rétine).

Les ondes musculaires ont été signalées dans divers cas.

1^er^ *cas.* — Dès 1862, Aëby a reconnu la progression d'ondes le long d'une fibre musculaire.

2^e^ *cas.* — Ce n'est pas d'hier qu'on a observé celles qui se propagent, d'éléments musculaires à éléments musculaires, le long de surfaces cylindriques (tube digestif, uretère, vaisseaux sanguins, etc.) et de surfaces planes (sole pédieuse des Escargots et des Limaces).

3^e^ *cas.* — Marey, dans ses belles études sur la locomotion animale [1], a décrit des mouvements ondulatoires plus complexes dus à la progression *simultanée* dans le corps de l'animal de plusieurs systèmes d'ondes, et, en général, intéressant le corps tout entier (mouvements ondulatoires des Reptiles et des Poissons).

Dans le premier cas, et très souvent dans le deuxième, la fibre musculaire, le muscle, ont été observés détachés de l'organisme; aussi les résultats trouvés doivent-ils être mis en doute. Ce qui fait, au contraire, la grande valeur des travaux de Marey, c'est que cet éminent physiologiste a trouvé des méthodes qui permettent d'étudier les muscles dans les conditions mêmes où s'exerce habituellement leur activité. La méthode de la chronophotographie s'applique surtout au troisième cas ; mais Marey indique, à propos des mouvements d'ondulation du pied des Limaces (2^e^ cas), qu'il serait «très intéressant de soumettre à l'analyse, par des méthodes précises, certains mouvements des animaux inférieurs qui montrent l'action des forces locomotrices réduites aux conditions les plus simples».

---

[1] Marey, La locomotion animale, *Traité de physique biologique,* t. I, p. 229-287.

C'est ce que, m'inspirant de l'enseignement de M. Edmond Perrier, j'ai cherché à faire en effectuant de nombreuses observations relativement aux mécanismes respiratoires et locomoteurs dans la série animale. Les mouvements qui se propagent le long de surfaces cylindriques ou planes sont faciles à observer et se traduisent souvent d'une façon fort nette par les mouvements des fluides internes ou externes qu'ils entraînent (courants sanguins et respiratoires), quelquefois par le déplacement même de l'animal.

I. ONDES MUSCULAIRES RESPIRATOIRES. — J'ai décrit précédemment⁽¹⁾ chez certains Annélides, les Arénicoles et les Pectinaires, des ondes qui progressent à l'intérieur même de la paroi du corps, et qui se traduisent extérieurement par une sorte de bourrelet annulaire.

Les Arénicoles (*Arenicola marina L.*) creusent des galeries dans le sable, les Pectinaires (*Pectinaria belgica L.*) construisent de petits tubes coniques dont l'extrémité pointue émerge verticalement du sable; les bourrelets annulaires qui progressent dans la paroi du corps jouent le même rôle qu'un piston dans un corps de pompe et déterminent un courant d'eau. Ce mode de renouvellement de l'eau dans les galeries ou les tubes des Vers arénicoles est intéressant à signaler, car il est loin d'être général chez les Annélides; chez certains Sédentaires, le courant respiratoire a lieu sous l'impulsion de cils qui garnissent les branchies ou qui sont disposés suivant des bandes dorsales.

1° *Arénicoles.* — Chez les Arénicoles, le parcours des ondes est limité à une certaine longueur du corps. Chez l'Arénicole normale, l'onde se propage souvent d'arrière en avant, tantôt d'une extrémité à l'autre de la région branchiale (quand elle arrive au niveau de la quatrième branchie, il s'en reforme une autre à l'arrière), tantôt d'un point quelconque de la même région jusqu'au dissépiment antérieur dont les deux diverticules, distendus par le liquide cavitaire entraîné en avant, s'évaginent vers la tête.

Le sens de la progression des ondes peut changer pendant une durée variable. Chez une Arénicole située en aquarium dans une galerie à deux orifices, le renversement s'est fait cinq fois dans l'espace de cinq minutes et n'a duré chaque fois que quelques secondes; alors l'onde se propageait au niveau de la région branchiale. Dans d'autres cas, j'ai observé pendant plusieurs minutes de suite des ondes qui prenaient naissance vers le milieu de la région branchiale et qui se propageaient au delà de la dernière branchie,

---

(1) *Comptes rendus Académie des sciences de Paris,* 13 octobre 1901.

sur une longueur plus ou moins grande de la région caudale; dans ces conditions, un certain nombre de dissépiments caudaux étaient en voie de subir une sorte d'histolyse, et il est fort probable que les courants du liquide cavitaire en arrivant contre ces dissépiments contribuaient par leur action purement mécanique à les détruire.

Ainsi, chez les Arénicoles, les ondes se propagent seulement dans les régions du corps où les dissépiments ont disparu ou disparaissent; elles déterminent le brassage du liquide cavitaire et le renouvellement de l'eau autour de l'animal; elles ne semblent pas avoir un rôle locomoteur; toutefois, en général, elles aboutissent vers la région du corps actuellement active (tête ou appendice caudal); enfin elles sont influencées manifestement par les conditions mécaniques et chimiques du milieu extérieur.

2° *Pectinaires.* — Chez les Pectinaires, le mouvement ondulatoire a une allure différente en rapport avec la faible longueur du Ver : en général, une onde parcourt tout le corps de haut en bas, et aboutit à l'extrémité antérieure (branchies) *toutes les trois secondes.* Elle détermine, en même temps que le courant respiratoire, une légère progression de l'animal, annulée d'ailleurs par une élongation brusque du corps vers l'arrière, où réapparaît une nouvelle onde qui aura le même sort que la première.

Le sens de la propagation peut changer également : cela a lieu, en particulier, quand l'extrémité pointue du tube est émergée (mer basse dans le port de Boulogne); de cette façon, l'eau s'élève dans le tube à une hauteur de 4 à 6 centimètres et déborde à la partie supérieure. Ayant disposé une Pectinaire dans le sable de façon à ce que son tube émerge de 6 centimètres, j'ai constaté qu'il suffirait de 4 ondes inverses successives pour amener l'eau à la partie supérieure; mais, vu le travail relativement considérable nécessaire pour soulever l'eau, le courant était ensuite irrégulier; ayant brisé le tube de façon à réduire la longueur de la partie émergée à 4 centimètres, j'ai constaté que ce tube restait constamment plein d'eau et que le liquide débordait régulièrement toutes les 5 secondes, durée nécessaire à progression de l'onde dans ces nouvelles conditions.

Les ondes respiratoires produisent ici également le brassage du liquide cavitaire qui distend la cavité générale.

Il faut remarquer que, chez les deux Vers qui présentent les ondes que je viens de décrire, la segmentation du corps tend à disparaître par suite du mode de vie sédentaire et sans doute aussi de l'habitat⁽¹⁾. Au contraire,

---

(1) Voir dans le *Bulletin du Muséum*, décembre 1901, ma communication sur la locomotion des Vers annelés.

Je considère les Arénicoles adultes, en particulier, comme des Annélides ayant subi, au cours du développement larvaire, *avant la maturation des organes géni-*

chez les Annélides où les cloisons de séparation entre les divers zoonites sont encore bien nettes, les ondes annulaires sont moins apparentes et limitées parfois à l'étendue d'un segment.

2. Ondes musculaires locomotrices. — Chez les Mollusques, que l'on considère souvent comme des Annélides qui ont perdu leur segmentation, on retrouve des ondes analogues, plus ou moins localisées dans la surface de reptation (pied), qui, chez la larve, ont peut-être encore un rôle respiratoire, mais qui, chez l'adulte, ont manifestement un rôle locomoteur.

Je vais décrire particulièrement ce qui se passe chez les *Helix pomatia* L.

Dès que ces Escargots sont placés dans un air suffisamment humide et chaud, ils se mettent *immédiatement* (sauf quand les coquilles sont bien closes) à ramper, et suivent la ligne de plus grande pente qui s'offre à eux, ligne qui souvent n'est autre que la verticale du lieu; on peut donner une explication dynamique de cette sorte de *géotropisme négatif:* manifestement, il y a avantage pour le Mollusque à ce que le poids de la masse viscérale soit dirigé dans le plan de symétrie du pied; si, pendant la marche, on fait tourner la surface verticale de reptation sur elle-même d'un angle α, presque immédiatement l'animal suit une nouvelle direction inclinée sur la précédente de α. Ainsi les Escargots montent toujours et ne descendent jamais; quand ils arrivent à une certaine distance du sol, dans un air plus sec, ils retombent, leur pied perdant adhérence.

La progression est due aux ondes se propageant dans la lame musculaire pédieuse qui repose sur le support; on le constate aisément quand celui-ci est une lame de verre.

A travers celle-ci, on voit nettement 5 à 9 ondes transversales, distantes de 5 à 9 millimètres, d'une largeur moyenne de 2 millimètres, qui se propagent simultanément d'arrière en avant; à mesure que les ondes aboutissent à la partie antérieure, il s'en reforme d'autres en arrière; ces ondes ont tout à fait l'apparence des vagues qui se propagent dans une mer tranquille, sous l'influence d'une légère brise.

J'ai mesuré leur vitesse de propagation et j'ai trouvé une moyenne de 20 centimètres par minute, à savoir : 3 mill. 3 par seconde.

taux, une série de métamorphoses rappelant celles qui accompagnent la maturité sexuelle d'autres Annélides (amincissement des parois musculaires du corps, disparition des dissépiments, etc.); les recherches de Schneider sur la phagocytose et l'excrétion chez les Annélides viennent à l'appui de cette opinion; pour moi, les propriétés histolysantes de certaines cellules s'exalteraient sous l'influence d'intoxications externes; une dernière métamorphose correspondrait aux phénomènes d'épitokie, mais entraînerait ici la destruction du corps de l'animal (exotokie).

Voici les résultats exacts de quelques observations pratiquées le 1^{er} et 3 février 1902 (reptation verticale) :

	INDIVIDUS				
	1^{er}	2^{e}	3^{e}	4^{e}	
				1^{er} ÉTAT.	2^{e} ÉTAT.
Longueur sole pédieuse.	50^{mm}	76^{mm}	65^{mm}	65^{mm}	80^{mm}
Progression de l'animal pendant la progression d'une onde.........	7^{mm}	7^{mm}	10^{mm}	12^{mm}	12^{mm}
Durée de cette dernière progression.........	$\frac{30}{100}$ m.	$\frac{40}{100}$ m.	$\frac{45}{100}$ m.	$\frac{40}{100}$ m.	$\frac{40}{100}$ m.
Nombre des ondes.....	5^{mm}	7^{mm}	7^{mm}	9^{mm}	9^{mm}
Vitesse de l'onde......	190^{mm}	210^{mm}	222^{mm}	190^{mm}	230^{mm}

Si l'on considère un point quelconque de la sole pédieuse, on reconnaît facilement qu'il subit une sorte de mouvement oscillatoire d'une période moyenne de 2 secondes (30 oscillations par minute).

Les ondes se propagent même quand le pied ne repose pas sur un support, ce qui semble indiquer que le mouvement rythmique est inhérent au muscle et en partie indépendant des excitations mécaniques provoquées par la reptation. Cependant, quand les ondes diminuent d'intensité, on les ranime en quelque sorte en excitant la partie postérieure du pied. Quand on excite, au contraire, la partie antérieure, celle-ci se rétracte, et les ondes qui, pendant un certain temps, continuent à se former en arrière, s'effacent avant d'aborder la région rétractée. Les effets des excitations du système nerveux central conduisent de même à considérer les ondulations musculaires comme en grande partie indépendantes de ce système : il suffit que des fibres musculaires se contractent à l'arrière pour que, successivement, toutes les fibres situées en avant d'elles se contractent.

D'ailleurs, je rapproche tous ces phénomènes d'ondes de ceux qui ont été observés par R. Dubois dans sa belle et suggestive monographie physiologique de la Pholade dactyle(1). En décrivant les mouvements du siphon de ce Lamellibranche, le savant physiologiste distingue certaines contractions lentes qui se propagent comme par une sorte d'irradiation, et des contractions brusques qui portent simultanément sur une étendue notable. Les ondes lentes pourraient déterminer l'allongement ou la rétraction du siphon, seraient «dues à l'excitation directe des fibres longitudinales et circulaires qui entrent dans la constitution du Mollusque», et «l'irradiation de la contraction primaire autour du point excité se produirait par un phénomène d'auto-excitation» comme celui qu'on observe dans le thélotisme ou érection du mamelon chez certaines femmes hystériques privées de la sensibilité tactile.

---

(1) R. Dubois, Anatomie et physiologie comparées de la Pholade dactyle. *Annales de l'Université de Lyon*, 1892.

Les ondes que j'ai observées très nettement chez les Vers et les Mollusques se propagent, en effet, très lentement, et j'attribue leur production à l'excitation directe des fibres musculaires et à une sorte d'induction progressive. Cette induction se produirait toutes les fois que les fibres musculaires seraient disposées sur une surface plane cylindrique, voire même conique, et seraient distribuées en bandes ou anneaux, sensiblement parallèles, extrêmement étroits et identiques les uns aux autres.

Les ondes que Marey a mis en évidence par la chronophotographie dans les nageoires des Poissons pourraient s'expliquer d'une façon analogue.

Le phénomène des ondes musculaires doit être assez général et deviendrait moins apparent là où la disposition des fibres musculaires est plus compliquée : paroi du corps et membres des Vertébrés et des Arthropodes.

Cependant, chez ces derniers animaux, j'ai observé une disposition remarquablement simple des fibres musculaires dans l'appendice qui détermine les courants respiratoires, dans l'exopodite de la 2e mâchoire ou scaphognathite : les fibres musculaires sont disposées en éventail, parfois sur une seule assise ayant la forme d'une portion de surface conique. Une onde se propage des unes aux autres avec une vitesse variable difficile à apprécier, mais beaucoup plus rapide que chez les Vers et les Mollusques : pour un point donné, la période du mouvement oscillatoire est six fois plus rapide que chez ceux-ci.

Or, j'ai montré, dans un travail fort détaillé(1), que les conditions mécaniques, physiques, chimiques du milieu extérieur influençaient ces mouvements d'ondulation, locomoteurs chez la larve, respiratoires chez l'adulte.

Il serait, par suite, intéressant de rechercher l'influence des mêmes agents sur les ondes respiratoires des Vers et sur les ondes locomotrices des Mollusques, et de montrer ainsi que le mouvement de translation d'un animal, comme sa respiration, est fonction des facteurs mécaniques, physiques, chimiques, qui constituent l'habitat et qui varient avec le genre de vie mené par l'animal. J'ai été ainsi conduit à des considérations de biologie générale que je compte développer ultérieurement.

Ainsi il est facile de se rendre compte que l'étude des ondes musculaires a une grande importance non seulement pour comprendre les mécanismes respiratoires et locomoteurs (qui doivent toujours être envisagés simultanément) et les adaptations variées de divers animaux, mais encore pour approfondir le mécanisme de fonctionnement du muscle lui-même.

---

(1) G. Bohn, *Des mécanismes respiratoires chez les Crustacés décapodes*. Thèse Faculté des sciences de Paris, 1901.

De plus, les ondes musculaires ne sont pas les seules ondes organiques; j'ai déjà cité les ondes rétiniennes que Parinaud et Charpentier expliquent par une sorte d'induction d'un élément par un autre. L'étude des ondes organiques conduira, j'en suis convaincu, à mettre en évidence d'autres faits d'*induction biologique*, faits qui me semblent jouer un rôle considérable dans l'explication kinétogénétique de l'évolution et peut-être même de l'hérédité.

RELATIONS DE PARENTÉ ENTRE NOS DEUX ESPÈCES INDIGÈNES DE VIPÈRES (VIPERA ASPIS *ET* VIPERA BERUS). *UTILITÉ DES CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES DANS LA CLASSIFICATION*,

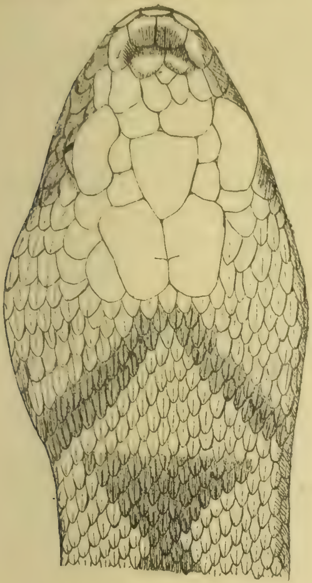
PAR M. C. PHISALIX.

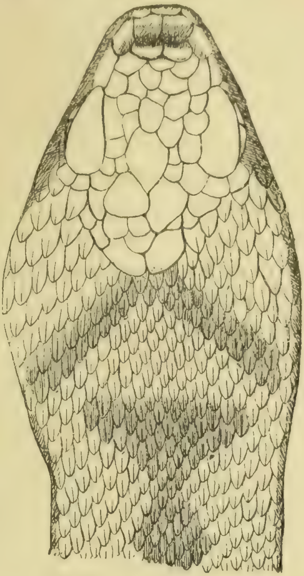
Les rapports entre la *Vipera aspis* et la *Vipera berus* ont été appréciés de diverses manières par les erpétologistes : les uns, avec Merrem, Ch. Bonaparte, Duméril et Bibron, Mauduyt, séparent complètement le Péliade et l'Aspic et en font deux genres différents; d'autres, avec Soubeyran, Jan, Viaud-Grand-Marais, Boulenger, réunissent toutes les Vipères françaises en un seul genre comprenant plusieurs espèces; d'autres, comme Schlegel, en font, sous le nom de *Vipera berus*, une seule espèce avec des variétés. En un mot, les uns ont une tendance à séparer, à subdiviser; les autres, à rapprocher, à réunir. Les premiers ne considèrent que les types extrêmes et les disjoignent; les seconds constatent que ces types se rattachent les uns aux autres par des formes de passage et les réunissent dans un même genre. Nous verrons que cette dernière opinion est plus conforme à l'ensemble des caractères biologiques.

Certes les formes typiques de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* sont nettement différenciées : le Péliade se distingue par ses trois grandes plaques à la partie supérieure de la tête, par l'unique rangée d'écailles entre l'œil et les labiales; l'Aspic, par ses nombreuses petites écailles céphaliques, la double série d'écailles entre l'œil et les labiales, le nez retroussé. Mais entre ces deux types, que d'intermédiaires! Delalande a trouvé au nord de la Loire un Aspic qui a une écaille plus développée simulant un écusson, et il en fait une espèce nouvelle sous le nom de *Vipera chersea*. Viaud-Grand-Marais a vu des Péliades à plaques syncipitales dédoublées et des Aspics à écailles céphaliques élargies en forme d'écusson : les variations de ces caractères extérieurs convergent vers un type moyen qui n'est ni le Péliade ni l'Aspic, mais qui les rappelle tous les deux. Il y a donc lieu de se demander, avec Viaud-Grand-Marais, si on n'aurait pas affaire à des hybrides.

Les faits que je vais décrire me permettent d'affirmer que ces types intermédiaires ne sont pas des hybrides et qu'ils résultent de la persistance, chez l'adulte, d'une phase de l'état embryonnaire.

Depuis six ans, j'ai observé plus de huit cents Vipères provenant d'une même région de la Vendée(1); toutes appartenaient à l'espèce *V. aspis*; jamais je n'ai trouvé un seul Péliade mélangé aux Aspics. Aussi, en présence de ce fait, l'hypothèse de l'hybridation me paraît difficile à soutenir. Du reste, les Aspics à plaques de Péliade sont extrêmement rares; pour ma part, je n'en ai pas encore rencontré. Il n'en est pas de même de la variété Delalande à plaque syncipitale unique : elle est assez fréquente. Quelle est donc la cause de ces variations? Tout s'explique si, au lieu de se borner à l'examen des individus adultes, on étudie les caractères des jeunes Vipereaux encore dans l'utérus. Parmi ceux-ci, on en trouve assez fréquemment qui ont sur la tête des plaques disposées comme celles de Péliade. Mais cette disposition est passagère; bientôt les plaques se segmentent en nombreuses petites écailles, telles qu'on les connaît chez la *Vipera aspis*. Quelquefois, cependant, la plaque antérieure ne subit qu'une segmentation limitée : on a alors la variété Delalande. La figure ci-contre montre la face dorsale de la tête de deux Vipereaux trouvés, en octobre, dans l'utérus d'une femelle depuis quelque temps en captivité. Il y en avait encore quatre autres prêts à naître et possédant déjà, comme les adultes, des écailles céphaliques nombreuses et petites. Ces deux Vipereaux se distinguent immédiatement par leurs plaques syncipitales. Chez l'un d'eux, n° 1, les plaques ont la même


N° 1.


N° 2.

---

(1) Toutes ces Vipères ont été capturées par M. l'abbé Chabirand, à qui j'adresse de nouveau tous mes remerciements.

forme et la même disposition que chez la Vipère péliade; seulement, un sillon transversal indique déjà la segmentation des plaques postérieures; cette segmentation est beaucoup plus avancée dans le spécimen n° 2. Chez ce dernier, la plaque frontale est moins haute et moins large; cela résulte nettement, comme le montre la figure, de ce qu'elle s'est fragmentée en avant et sur les côtés. Aussi, entre la plaque sus-oculaire et la plaque frontale, il y a deux rangées d'écailles, tandis qu'il n'y en a qu'une dans le n° 1. Les plaques pariétales sont déjà divisées en écailles secondaires, mais on distingue encore leurs limites primitives, et il n'est pas difficile de voir qu'elles avaient à peu de chose près les mêmes dimensions et la même forme que chez le n° 1. Il y a deux rangées d'écailles entre l'œil et les labiales dans le n° 2, et elles proviennent de la division d'une rangée unique, car dans le n° 1, du côté droit, il n'y a encore qu'une seule écaille au-dessous de l'œil, et dans un autre embryon moins avancé, j'ai trouvé tous les caractères péliadiques, y compris l'unique rangée d'écailles entre l'œil et les labiales. Dans les deux spécimens, on trouve vingt et une rangées d'écailles dorsales et la plaque sus-oculaire ne dépasse pas en arrière le bord postérieur de l'œil.

On peut donc conclure des faits précédents que l'existence de plaques céphaliques chez la *V. aspis* est due à la persistance d'un caractère embryonnaire et ne résulte pas d'une hybridation accidentelle.

Une étude plus approfondie, dont je n'ai pu encore réunir les éléments, montrera si le développement ontogénique reproduit exactement les phases du développement phylogénique, si, en un mot, les écailles de la tête, chez l'embryon de *V. aspis*, apparaissent d'abord sous forme de plaques qui se diviseraient ensuite, ou bien si, par suite d'un développement abrégé, elles ont d'emblée leurs caractères définitifs. Dans ce dernier cas, les formes décrites ci-dessus s'expliqueraient par un retour à l'état ancestral.

Quoi qu'il en soit, l'observation montre que les plaques céphaliques peuvent se diviser dans le cours de la période embryonnaire, et suivant que cette division est plus ou moins répétée, le nombre et la grandeur relative des écailles varient. Aussi les caractères tirés du nombre et de la dimension des écailles ne me paraissent pas suffisants pour justifier la création d'espèces nouvelles. Si la *V. aspis* et la *V. berus* appartiennent actuellement à deux espèces distinctes, c'est moins à cause de leur dissemblance extérieure qu'en raison de l'isolement physiologique où elles se trouvent par suite de leurs mœurs et de leur distribution géographique. Mais il reste une trace de leur commune origine dans les propriétés du venin qui sont identiques et dans le développement embryonnaire des écailles chez la *V. aspis*. Ce dernier caractère tend à prouver que le *V. berus* est la forme primitive dont l'*Aspis* n'est qu'une modification.

Dans la famille des Crotalidés, les mêmes rapports de parenté semblent exister entre les Crotales qui, par la disposition des écailles céphaliques, rappellent notre *V. aspis*, et les Agkistrodons qui, comme le *V. berus*, sont pourvus de plaques syncipitales. Or les Agkistrodons et les Péliades se rapprochent des Couleuvres non seulement par la disposition de leurs plaques céphaliques, mais encore par leurs mœurs et leurs habitudes aquatiques. Indépendamment de ces caratères zoologiques, il y a entre les Vipères et les Couleuvres un lien physiologique vestige de leur commune origine, c'est la glande venimeuse. Depuis que nous avons démontré, Bertrand et moi, l'existence, chez les Couleuvres aglyphodontes, d'une glande venimeuse dont le venin possède les mêmes propriétés que celui de la Vipère, la filiation généalogique entre ces deux groupes d'Ophidiens devient beaucoup plus vraisemblable. Un certain nombre de zoologistes, avec Boulenger et Cope, ont, il est vrai, reconnu la parenté des deux groupes; mais, considérant les Couleuvres comme des Serpents non venimeux, ils ont cherché par quels intermédiaires on pouvait passer de l'un à l'autre; pour eux, les Opisthoglyphes, par leur venin et leur dent sillonnée, formaient une transition naturelle et comblaient la lacune. Malheureusement, cette manière de voir est en désaccord avec les faits expérimentaux. Les Opisthoglyphes sécrètent un venin très actif qu'ils peuvent inoculer à leurs proies; mais, comme je l'ai démontré, ce venin n'a aucun des caractères du venin de Vipère. Il possède, au contraire, toutes les propriétés physiologiques du venin de Cobra; en conséquence, les Opisthoglyphes se rapprochent beaucoup plus des Protéroglyphes que des Solénoglyphes.

Je suis ainsi amené à conclure que, pour établir une classification rationnelle des Ophidiens, il faut tenir compte non seulement des faits anatomiques et embryologiques, mais encore des caractères physiologiques fournis par l'étude des glandes venimeuses.

Dans cet ordre d'idées, je propose d'introduire dans le groupement des Ophidiens quelques modifications que je résume dans le tableau suivant :

I.
Propriétés physiologiques du venin :
Action locale intense.
Troubles circulatoires : abaissement de la pression sanguine. Modifications des globules et de la coagulabilité du sang.
Abaissement progressif de la température.
Mort par altération du sang..... HÉMOTOXIPHORES...
SOLÉNOGLYPHES.
AGLYPHES.

II. Venin généralement dépourvu d'action locale.
Pas d'abaissement de pression sanguine ni de température.
Troubles initiaux de la respiration.
Mort par asphyxie . . . . **PNEUMOTOXIPHORES.** { PROTÉROGLYPHES.
OPISTHOGLYPHES.

Quelles relations existent entre ces deux groupes et par quels intermédiaires se rattachent-ils aux autres groupes d'Ophidiens; en un mot, quelle est la filiation généalogique des Ophidiens? C'est une question à laquelle il est difficile de répondre pour le moment. Pour l'aborder avec fruit, il est indispensable de réunir un plus grand nombre de documents sur les propriétés physiologiques des glandes labiales chez les Ophidiens.

La fleur dans les Plantes vasculaires dites Cryptogames,

par M. Ph. van Tieghem.

Dans le sous-règne des Rhizophytes ou Vasculaires, on appelle *fleur*, comme on sait, un ensemble de feuilles différenciées, avec le rameau qui les porte, dans le but de concourir directement ou indirectement à la formation des œufs, et l'on divise aussitôt ce sous-règne en deux embranchements : les Vasculaires Phanérogames, qui ont une fleur, et les Vasculaires Cryptogames, qui n'en ont pas. Montrer d'abord que ces deux expressions sont impropres, ensuite qu'elles sont inexactes, enfin, et comme conséquence, qu'elles doivent être rejetées et remplacées par d'autres, appropriées et exactes, tel est le triple objet de cette petite Note.

1° *Elles sont impropres.* — Elles sont impropres, et toutes les deux également. En effet, lorsque, conformément à la tradition antique, on divise l'ensemble des plantes, le *règne végétal,* comme on dit, en deux groupes primordiaux, ou *sous-règnes,* les Phanérogames et les Cryptogames, on veut dire sans doute, d'après l'étymologie de ces deux mots, que l'union des gamètes qui préside à la formation de l'œuf est apparente et facile à voir chez les premières⁽¹⁾, cachée et difficile à apercevoir chez les secondes⁽²⁾. Or, c'est précisément le contraire qui est la vérité.

⁽¹⁾ Phanérogames vient de *φανερός*, apparent, et *γάμος*, union.

⁽²⁾ Cryptogames vient de *κρυπτός*, caché, et *γάμος*, union.

Nulle part, en effet, l'union des gamètes pour former l'œuf n'est plus extérieure, plus accessible à l'observation directe, pourvu qu'elle s'aide seulement du microscope, plus facile par conséquent à suivre dans toutes ses phases que chez les prétendues Cryptogames. Aussi est-ce chez elles, dans une toute petite Algue verte du genre Œdogone (*Œdogonium*), qu'a été vue tout d'abord, en 1855, et suivie pas à pas dans toutes ses phases la première formation d'œuf observée chez les êtres vivants, découverte qui a illustré à jamais le nom de Pringsheim et qui est assurément l'une des plus belles contributions que la Botanique s'honore d'avoir apportées à la Science générale. C'est chez elles aussi, et successivement dans leurs différents groupes, qu'on a étudié ensuite avec le plus de soin et qu'on connaît le mieux aujourd'hui ce phénomène, le plus important peut-être de la Biologie.

Nulle part, au contraire, l'union qui préside à la formation de l'œuf n'est plus intérieure, plus cachée aux regards, plus difficile par conséquent à observer dans sa marche, même en s'aidant de la technique microscopique la plus raffinée, que chez les prétendues Phanérogames. C'est ce qui explique que jusqu'à ces dernières années, jusqu'en 1899, où les belles observations presque simultanées de M. Navachine, à Kiev, et de M. Guignard, à Paris, ont fait tout à coup la lumière sur ce point, on ait ignoré, dans la subdivision la plus vaste de cet embranchement, les Stigmatées ou Angiospermes, l'une des phases les plus importantes du phénomène, savoir : la formation, à côté de l'œuf qui donnera l'embryon, d'un trophime qui produira l'albumen, en un mot, la double fécondation ou digamie qui permet d'attribuer désormais à ces plantes le nom de *Digames* (1).

A ce propos, j'ai du plaisir et aussi quelque fierté à rappeler ici que M. Guignard est un peu des nôtres. Au sortir de l'École de pharmacie, c'est au Muséum, dans mon laboratoire, qu'il a débuté par une thèse d'embryogénie très appréciée, où déjà se montraient les rares qualités dont il a donné tant de preuves par la suite et qui l'ont finalement conduit à partager l'honneur de la belle découverte à laquelle je viens de faire allusion. Il est resté ensuite attaché à mon service comme préparateur, jusqu'au moment où il a été appelé à occuper la chaire de Botanique à la Faculté des sciences de Lyon, pour succéder peu de temps après à Ad. Chatin, à l'École de pharmacie de Paris, et plus tard à Ch. Naudin, à l'Académie des sciences. Un rayon de cette jeune gloire rejaillit donc sur notre vieille Maison.

La même cause qui a permis à tout un côté du phénomène, et non au moins important, d'échapper si longtemps à l'observation, explique, à plus forte raison, qu'aujourd'hui encore bien des détails en soient ou ignorés ou controversés, et qu'il faille encore beaucoup de temps et d'efforts pour le pénétrer complètement et le connaître partout.

---

(1) Voir à ce sujet : Ph. van Tieghem, *L'œuf des plantes, considéré comme base de leur classification* (Ann. des scienc. nat., 8e série, Bot. XIV, p. 271, 1901).

Si donc l'on voulait, à toute force, conserver ces deux termes, il faudrait, pour rester dans le vrai, en renverser l'application, appeler Phanérogames les Cryptogames actuelles, Cryptogames les Phanérogames d'aujourd'hui : rien n'en saurait mieux montrer toute l'impropriété.

2° *Elles sont inexactes.* — Mais ces deux expressions ne sont pas seulement impropres, et toutes deux également, dans leur acception générale; dans l'application particulière qu'on en fait au sous-règne des Rhizophytes ou Vasculaires pour le diviser en deux embranchements, les Phanérogames et les Cryptogames, comme il a été dit au début, elles sont en outre inexactes, quoique inégalement.

Toutes les Rhizophytes dites *Phanérogames* ont bien, en effet, une fleur, réduite parfois, et c'en est alors l'état le plus simple, à une seule feuille différenciée. Ce n'est donc pas de leur côté que vient la faute.

C'est de l'autre. La plupart des Rhizophytes dites *Cryptogames* sont bien, en effet, totalement dépourvues de fleur, mais la plupart seulement. Ce sont alors les feuilles végétatives elles-mêmes qui, en même temps qu'elles accomplissent les fonctions photochlorophylliennes, contribuent à la formation de l'œuf, cumulant ainsi deux fonctions très différentes et en équilibrant de leur mieux les exigences inverses, ce qui est un signe évident d'infériorité. Il en est ainsi dans la presque totalité des Fougères, dans les Marattinées, dans les Salvininées et aussi, jusqu'à un certain point, dans les Isoétinées.

Mais déjà, chez quelques Fougères, il se fait, le long de la feuille végétative, une différenciation très nette, la région supérieure se consacrant tout entière à la formation des cellules spéciales destinées à la formation de l'œuf, c'est-à-dire des diodes et des diodanges qui les renferment, la région inférieure accomplissant exclusivement les fonctions photochlorophylliennes : telles sont les Osmondes (*Osmunda*), les Aneimies (*Aneimia*), etc. Ailleurs, il y a progrès dans le même sens : la feuille végétative s'y dédouble perpendiculairement à son plan en deux segments, l'externe ou dorsal exclusivement végétatif, l'interne ou ventral consacré tout entier à la formation des diodanges et des diodes; il en est ainsi dans les Ophioglossinées, où le segment diodophore reste ouvert, et dans les Marsilinées, où il se reploie sur lui-même et se ferme en enveloppant dans une cavité close tous les diodanges qu'il porte. Ce sont là sans doute deux pas vers la fleur, mais ce n'est pas encore la fleur.

Chez quelques Fougères, notamment les Blechnes (*Blechnum*), la tige forme chaque année d'abord une rosette de feuilles exclusivement végétatives, puis une seconde rosette de feuilles plus longues, à folioles plus espacées et plus étroites, très différentes des premières et exclusivement consacrées à la formation des diodanges, en un mot des *diodophylles*. L'ensemble de ces diodophylles, avec le tronçon de tige qui les porte, puisqu'il satisfait à la définition rappelée au début, mérite déjà le nom de *fleur*. Seulement, comme la tige conserve au-dessus de ses diodophylles sa faculté de croissance, l'année suivante elle s'allonge de nouveau et produit d'abord une nouvelle rosette de feuilles végétatives, plus tard une rosette de diodophylles, c'est-à-dire une nouvelle fleur, et ainsi de suite. De cette alternance régulière, il résulte que la fleur reste, pour ainsi dire, encastrée, enclavée dans le corps végétatif, dont elle ne se dégage pas encore nettement, ce qui explique qu'on n'en ait pas jusqu'ici aperçu l'existence. Il en est à peu près de même dans les Isoètes (*Isoetes*), où, sur la même tige tuberculeuse, se succèdent en alternance régulière les rosettes de feuilles végétatives et les rosettes de diodophylles; seulement ici, les secondes n'étant pas différenciées nettement, par rapport aux premières, par leur forme et leur dimension, la fleur, dont elles constituent pourtant l'ébauche, se distingue encore moins du corps végétatif que chez les Blechnes.

Il n'en est plus de même chez les Prêles (*Equisetum*) et chez les Lycopodes (*Lycopodium*). Là, toutes les feuilles rapprochées qui occupent l'extrémité de certains rameaux se différencient fortement par rapport aux feuilles végétatives, en se consacrant exclusivement à la production des diodanges, et comme le rameau épuise sa croissance en les produisant, l'ensemble constitué par cette extrémité de rameau avec les diodophylles qu'elle porte, en un mot la fleur, conserve indéfiniment la situation terminale qui la sépare fortement du corps végétatif.

Il en est de même dans les Sélaginelles (*Selaginella*), avec cette différence qu'ici, les diodes étant de deux sortes, les unes mâles (les microdiodes), les autres femelles (les macrodiodes), il y a aussi deux sortes de diodophylles, les unes mâles (les microdiodophylles), les autres femelles (les macrodiodophylles). Asexuée ou neutre dans les Équisétinées et les Lycopodinées, la fleur est donc bisexuée ou hermaphrodite dans les Sélaginellinées. Puisque, chez les Phanérogames, on appelle *étamine* la feuille qui produit les microdiodes, la microdiodophylle, et *carpelle* la feuille qui produit les macrodiodes, la macrodiodophylle, on peut déjà appliquer ici aux mêmes choses les mêmes noms. Il est remarquable toutefois qu'ici les macrodiodophylles ou carpelles occupent la partie inférieure de la fleur, les microdiodophylles ou étamines la région supérieure. C'est toujours le contraire, comme on sait, dans la fleur des Phanérogames; lorsqu'elle est bisexuée, les étamines y sont en bas, les carpelles en haut.

Si donc il est vrai que bon nombre de Vasculaires dites *Cryptogames* n'ont pas de fleurs, il ne l'est pas moins que plusieurs s'en montrent pourvues, et cela aussi bien parmi celles qui, n'ayant qu'une sorte de diodes, forment le sous-embranchement des *Isodiodées*, que chez celles qui, ayant deux sortes de diodes, constituent le sous-embranchement des *Hétérodiodées*.

Aussi peut-on, en se fondant sur ce caractère, subdiviser chacun de ces deux sous-embranchements en deux classes. Les Isodiodées à fleurs formeront la classe des *Isanthées* (Équisétinées, Lycopodinées), les Isodiodées sans fleurs celle des *Isananthées* (Marattinées, Ophioglossinées, Fougères). De même, les Hétérodiodées à fleurs constitueront la classe des *Hétéranthées* (Sélaginellinées), les Hétérodiodées sans fleurs la classe des *Hétérananthées* (Salvininées, Marsilinées, Isoétinées).

Cette division de l'embranchement en deux sous-embranchements et quatre classes est résumée dans le tableau suivant :

Vasculaires cryptogames. Diodes	de deux sortes : Hétérodiodées.	Une fleur....	*Hétéranthées.*
		Pas de fleur.	*Hétérananthées.*
	d'une seule sorte : Isodiodées.	Une fleur....	*Isanthées.*
		Pas de fleur..	*Isananthées.*

Puisque, donc, la fleur apparaît déjà comme telle, d'abord peu différente du corps végétatif dans les Isoètes, puis plus nettement distincte dans les Blechnes, et qu'elle s'en différencie enfin très fortement, sous la forme asexuée chez les Prêles et les Lycopodes, sous la forme bisexuée chez les Sélaginelles, il est inexact de donner comme caractère général à cet embranchement l'absence de fleurs qu'exprime le terme de Cryptogames.

3° *Il faut les rejeter et les remplacer par d'autres.* — Étant ainsi reconnues également impropres des deux côtés dans leur signification générale, et inexactes, au moins d'un côté, dans leur application particulière aux Rhizophytes, ces deux expressions doivent être désormais rejetées et remplacées par d'autres, à la fois appropriées à l'état actuel de nos connaissances et rigoureusement exactes. Pour rechercher celles-ci et, si l'on vient à en trouver plusieurs, pour faire entre elles un choix judicieux, il est nécessaire de prendre les choses d'un peu loin.

Rappelons d'abord que si, chez les animaux, les gamètes prennent toujours naissance directement sur le corps adulte, en un mot, si la formation de l'œuf y est toujours *directe*, chez les plantes, l'origine des gamètes offre deux modes profondément différents, ce qui permet aussitôt de les séparer en deux groupes fondamentaux.

Dans le premier, les gamètes prennent naissance directement sur le corps adulte; la formation de l'œuf y est *directe*, comme chez tous les animaux. Dans le second, les gamètes sont produits par un corps rudimentaire, souvent de très petite dimension, préalablement formé par le corps adulte au moyen d'une cellule différenciée qui s'en détache d'ordinaire et qui se développe alors librement dans le milieu extérieur. Ce corps rudimentaire, qui engendre les gamètes et dans lequel se forme l'œuf, a reçu le nom de *prothalle* et la cellule spéciale qui le produit, parcequ'elle établit le passage entre le corps adulte et le prothalle, celui de *diode*(1). En un mot, la formation de l'œuf y est *indirecte*.

D'après ce caractère, le règne végétal se partage en deux groupes ou *sous-règnes*, que l'on nomme, le second, *Diodées* ou *Prothallées*, le premier, *Adiodées* ou *Aprothallées*.

On voit tout de suite l'importance du groupe des Diodées au point de vue de la Biologie générale. Sans lui, en effet, le mode indirect, c'est-à-dire le mode le plus compliqué de la formation de l'œuf chez les êtres vivants, nous demeurerait totalement inconnu, puisque les animaux ne le présentent pas.

Avant d'aller plus loin, il n'est pas inutile de remarquer que la division du règne végétal, ainsi obtenue par le mode de formation de l'œuf, se trouve entièrement corroborée par la conformation et la structure du corps adulte. Les Diodées, en effet, ont une racine, les Adiodées n'en ont pas; aussi appelle-t-on souvent les premières *Rhizophytes*, les secondes *Arhizophytes*. Les Diodées ont, en même temps, une canalisation intérieure, formée de tubes d'aller ou *vaisseaux*, éléments essentiels de la région du bois, qui conduisent dans toutes les parties du corps, et jusqu'aux extrémités des feuilles, le liquide absorbé dans le sol par les racines, et de tubes de retour, ou *tubes criblés*, éléments essentiels de la région du liber, qui transportent dans toutes les parties du corps, et jusqu'aux extrémités des racines, la sève élaborée par les feuilles, en un mot, une canalisation *cribro-vasculaire* ou *libéro-ligneuse*, qui manque totalement aux Adiodées. Aussi nomme-t-on souvent ces deux groupes respectivement les *Vasculaires* et les *Invasculaires*.

Les deux sous-règnes étant ainsi définis avec précision par le mode de formation de l'œuf, confirmé et justifié par la conformation et la structure du corps adulte, prenons à part les Diodées, Rhizophytes ou Vasculaires, dont il est ici spécialement question. Les diodes s'y forment toujours dans une feuille, à l'intérieur d'une protobérance superficielle plus ou moins saillante de cette feuille. En un mot, les diodes y sont partout endogènes et la protubérance qui les produit est partout un *diodange*. En germant, soit tout de suite, soit après un passage plus ou moins long à l'état de vie latente, chaque diode produit toujours, en définitive, un prothalle où se forment les gamètes. Ceux-ci sont toujours fortement différenciés, à l'extérieur comme à l'intérieur; il y a toujours hétérogamie ou sexualité très prononcée. Le gamète mâle, l'anthérozoïde, est plus petit et, mobile ou immobile, fait, activement ou passivement, tout le chemin pour s'unir au gamète femelle, à l'oosphère, qui est plus grande et reste en place dans sa cellule mère. Aussitôt formé, l'œuf se développe toujours sur le prothalle et à ses dépens, de manière à produire, en définitive, directement une nouvelle plante adulte.

---

(1) De *δίοδος*, passage.

Mais la manière dont le diodange procède de la feuille qui le porte, le mode suivant lequel, après la formation du prothalle, l'anthérozoïde est amené à l'oosphère, enfin la façon dont se comporte plus tard l'embryon issu du développement de l'œuf, ces trois caractères subissent en même temps chez les Diodées deux modifications importantes, qui permettent de distinguer dans ce sous-règne deux groupes secondaires ou *embranchements.*

Chez les unes, en effet, le diodange est formé tout entier par un développement local de l'épiderme de la feuille et possède, en conséquence, la valeur morphologique d'un poil. Les prothalles, qu'ils soient d'une seule sorte et capables chacun de produire à la fois les deux gamètes, ou de deux sortes, issus aussi de deux sortes de diodes et produisant les uns seulement des anthérozoïdes, les autres seulement des oosphères, sont toujours libres, indépendants de la plante adulte, de laquelle les diodes génératrices se sont séparées. Le prothalle bisexué ou mâle, après avoir formé ses anthérozoïdes, les met en liberté dans le milieu extérieur, où ils ont à trouver activement leur chemin vers les oosphères, demeurées en place dans le prothalle bisexué ou femelle. Plus tard, l'embryon, n'ayant d'attache qu'avec le prothalle bisexué ou femelle, qui lui-même est libre, une fois qu'il en a épuisé complètement les réserves, s'en affranchit, continue sa croissance en se nourrissant directement désormais dans le milieu extérieur et, sans passer à l'état de vie latente, devient finalement une nouvelle plante adulte.

Chez les autres, le diodange est produit par un développement local de l'assise externe de l'écorce de la feuille, c'est-à-dire de l'exoderme, passivement recouvert par l'épiderme; il a donc la valeur morphologique d'une émergence. Les prothalles, toujours de deux sortes et issus de deux sortes de diodes, se comportent différemment, chacun à sa manière. Le prothalle femelle est et demeure nécessairement inclus dans la plante adulte, au lieu même où s'y est produite sa diode génératrice, c'est-à-dire au centre du diodange, parce que celle-ci n'est pas sortie du diodange demeuré clos, y a germé et s'y est développée sur place. La diode génératrice du prothalle mâle, au contraire, se détache d'abord de la plante adulte par la déhiscence du diodange et se dissémine dans le milieu extérieur; mais bientôt après, elle revient se déposer sur elle, non loin du diodange où se trouve inclus un prothalle femelle, et le prothalle mâle qu'elle produit alors pénètre dans la plante adulte, s'y développe en parasite et vient, de diverses manières, unir l'un de ses anthérozoïdes à l'une des oosphères du prothalle femelle pour former l'œuf. Plus tard, l'embryon se trouvant ici, comme le prothalle femelle qui le renferme, inclus dans la plante adulte, une fois les réserves épuisées, passe à l'état de vie latente et puis se sépare de la plante adulte, pour reprendre seulement plus tard, au retour des conditions favorables, sa croissance interrompue et poursuivre désormais jusqu'au bout, dans le milieu extérieur, son développement en une nouvelle plante.

Le premier groupe peut être nommé, puisque les diodanges y sont épidermiques, *Epidiodées*, puisque les prothalles, bisexués ou unisexués, y sont libres dans le milieu extérieur, *Exoprothallées*, et puisque le développement de l'œuf y est continu, sans pause, sans temps d'arrêt, *Apausées*.

Par contre, le second groupe peut être nommé, puisque les diodanges y sont d'origine exodermique, c'est-à-dire corticale, *Dermodiodées*, puisque les prothalles, toujours unisexués ici, sont en définitive inclus tous les deux, chacun à sa manière, dans la plante adulte, *Endoprothallées*, et puisque le développement de l'œuf y est discontinu, frappé d'une pause, d'un temps d'arrêt, où se fait la séparation, retardée jusque-là, mais toujours nécessaire, du petit d'avec la mère, *Pausées*.

De ces trois caractères différentiels, avec les trois dénominations qui les expriment, auquel devons-nous donner la préférence? Au second, semble-t-il, parce qu'il est plus frappant et plus facile à constater que le premier, et parce qu'il entraîne avec lui le troisième, car c'est évidemment parce que le prothalle femelle est et demeure inclus dans le diodange que l'œuf se développe en embryon à l'intérieur même de la plante adulte, ce qui rend ensuite nécessaire une séparation avec passage à l'état de vie latente. Nous désignerons donc, par la suite, les deux embranchements où se divise le sous-règne des Diodées, Rhizophytes ou Vasculaires sous les noms de *Exoprothallées* et de *Endoprothallées*. L'endoprothallie constituant une très grande complication introduite tout à coup dans la marche du développement, on voit que le second groupe se montre par là, comme par tous ses autres caractères, de beaucoup supérieur au premier.

Or ces deux embranchements, ainsi définis et nommés, correspondent exactement à ceux qu'on désigne aujourd'hui par les deux expressions que l'on vient de condamner et de rejeter : les Endoprothallées sont, en effet, les Phanérogames actuelles; les Exoprothallées, les Crytogames vasculaires actuelles. Le problème que nous nous posions, de substituer aux deux expressions anciennes deux termes nouveaux, en rapport avec l'état présent de la science, tous deux appropriés aux choses et tous deux rigoureusement exacts, se trouve donc résolu.

En remarquant que, chez les Exoprothallées, l'union des gamètes pour former l'œuf s'opère hors de la plante adulte, tandis que, chez les Endoprothallées, elle se fait à l'intérieur de la plante adulte, on pourrait aussi être tenté de nommer les premières *Exogames*, les secondes *Endogames*. Plus brèves, ces expressions auraient, en outre, l'avantage (ne serait-ce pas plutôt un inconvénient?) de ressembler beaucoup à celles qu'elles remplacent. Mais, n'impliquant pas, comme celles que nous venons de choisir, l'existence d'un prothalle, elles sont moins précises et peuvent s'appliquer aussi au sous-règne des Adiodées. C'est pourquoi je préfère les deux autres, que, depuis plusieurs années, j'emploie couramment dans mon enseignement au Muséum (1).

De la variation de structure existant à l'état normal entre les racines et les radicelles de la Marsilie (Marsilia),

par M. G. Chauveaud.

De la Racine.

La racine des Marsiliacées procède, comme on sait (2), d'une cellule initiale qui détache parallèlement à toutes ses faces des segments successifs. Les trois segments internes se partagent, tout d'abord, par une cloison longitudinale un peu oblique en deux parties inégales, de façon à donner en coupe transversale six secteurs, dont trois plus petits (*s*, *s*, *s*, fig. 1) alternent régulièrement avec les trois autres (S, S, S). Chacun de ces six secteurs se divise par une première cloison tangentielle qui sépare l'écorce externe, puis par une seconde cloison tangentielle qui sépare l'écorce interne et la stèle, comme cela a lieu dans les Fougères.

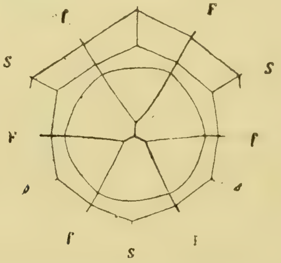


Fig. 1. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondi*).
Première phase du développement.

F. Cloison primitive. — *f.* Cloison longitudinale divisant chaque segment en un grand secteur S et un petit secteur *s*.

Nous laisserons de côté la coiffe et l'écorce dont le développement est bien connu (1), pour nous occuper exclusivement de la stèle, et en particulier du mode de formation des tubes criblés qui est inexactement décrit dans le mémoire d'ailleurs si remarquable de Russow (2). Nous choisirons pour exemple *Marsilia Drummondii*, mais nous avons trouvé les mêmes résultats dans *M. macropus*.

---

(1) Voir aussi l'article intitulé : Spores, diodes et tomies (*Journal de Botanique*, XIII, p. 130, 1899).

(2) C. Nægeli et H. Leitgeb, Entstehung und Wachsthum der Wurzeln (*Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik*, 1864, p. 114).

Il se fait dans chaque secteur une cloison tangentielle (*c*, fig. 2) séparant vers l'extérieur une région que nous appellerons *région externe*, puis une seconde cloison tangentielle (*d*, fig. 2), en dedans de la première, séparant une région moyenne et une région interne. Cette seconde cloison tangentielle ne se forme d'abord que dans les trois grands secteurs (S, S, S), mais un peu plus tard elle apparaît (*d*, fig. 3) dans l'un des petits secteurs (s), qui se présente alors subdivisé en trois régions, tandis que les deux autres petits secteurs sont subdivisés seulement en une région externe et une région moyenne. A partir de ce moment, on peut prédire le sort réservé à chaque secteur.

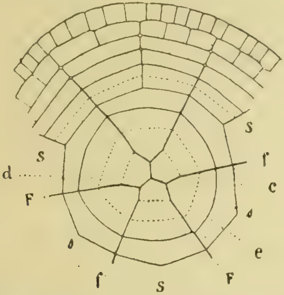


Fig. 2. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*).
Deuxième phase (3).

e. Cloison tangentielle séparant la stèle et l'écorce. — *c*. Seconde cloison tangentielle séparant la région externe de la stèle. — *d*. Troisième cloison séparant la région moyenne et la région interne.

Afin de comparer plus aisément les coupes successives que nous devons étudier, et pour faciliter la description, nous allons orienter toutes les coupes de la même manière, en les plaçant de telle façon que le petit secteur, subdivisé en trois régions, occupe la partie médiane supérieure de la figure. Ce secteur paraît désormais semblable au grand secteur qui lui est diamétralement opposé, mais on le distingue à ce caractère, qu'il est intercalé entre deux grands secteurs réunis en dedans de lui, tandis que son opposé est intercalé entre deux petits secteurs qui n'atteignent pas le centre de la stèle.

---

(1) Ph. van Tieghem et Douliot, Recherches sur l'origine des membres endogènes (*Ann. des Scienc. nat.*, 7e série, VIII, 1888, fig. 574, pl. 39).

(2) Ed. Russow, Vergleichende Untersuchungen, *Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de Saint-Pétersbourg*.

(3) Les cloisons indiquées en pointillé sont les cloisons qui ont pris naissance depuis la phase précédente.

Ce petit secteur devient, pour nous, le petit secteur supérieur; son opposé est le grand secteur inférieur, tous deux étant médians, car ils sont partagés en deux parties égales par le diamètre vertical de la figure, tandis que les quatre autres secteurs sont latéraux et situés deux en dessus, deux en dessous du diamètre horizontal. Nous avons donc un grand secteur latéral gauche en haut, un petit secteur latéral gauche en bas, un grand secteur latéral droit en haut et un petit secteur droit en bas. Cela fait, nous allons décrire successivement les divers cloisonnements qui se forment dans chaque région.

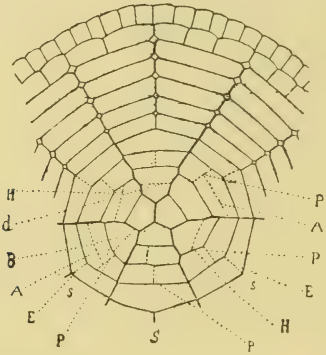


Fig. 3. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*). Troisième phase.

E. Cloison radiale de l'endoderme. — *d*. Troisième cloison séparant la région moyenne et la région interne dans le petit secteur supérieur. — P. Cloison radiale de la région externe. — A. Cloison tangentielle dédoublant une cellule de la région externe en une portion criblée et une portion péricyclique. — H. Cloison longitudinale très oblique dédoublant incomplètement la région moyenne du secteur en une portion criblée et une portion interne.

Région externe. — Cette région se subdivise par une cloison longitudinale radiale (P, fig. 3) dans chaque secteur. Dans les secteurs médians, cette cloison coïncide avec le diamètre vertical; dans les secteurs latéraux, cette cloison est plus rapprochée du diamètre vertical que du diamètre horizontal, par conséquent elle divise la région externe de chacun de ces secteurs en deux cellules inégales; la plus grande de ces deux cellules se divisera, plus tard, par une seconde cloison radiale, dans le grand secteur gauche et dans le petit secteur droit, tandis que, dans le grand secteur droit et dans son opposé le petit secteur gauche, cette grande cellule se dédouble par une cloison tangentielle (A, fig. 3) en une moitié externe et une moitié interne. Ensuite la moitié externe se partage par une cloison radiale (*p*, fig. 4) en deux cellules égales, tandis que la moitié interne se partage par une autre cloison radiale *p'* en deux cellules très inégales. La plus petite de ces deux cellules internes est contiguë à la ligne de séparation des deux secteurs latéraux qui coïncide avec le diamètre horizontal. Cette petite cellule doit se différencier directement pour donner le premier tube criblé (*t*, fig. 5). La grande cellule sœur se divise plus tard par une cloison radiale (*p''*, fig. 5) en deux cellules de même taille qui évolueront successivement en tubes criblés (*t'*, *t''*, fig. 6). C'est le même mode de formation que nous avons décrit chez les Fougères⁽¹⁾.

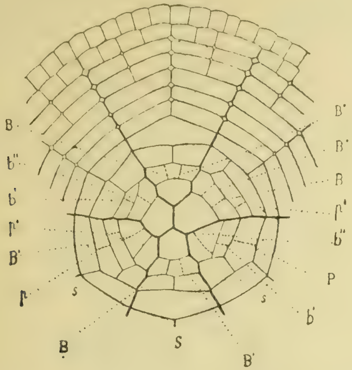


Fig. 4. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*).
Quatrième phase.

P. Seconde cloison radiale du péricycle. — *p*. Cloison radiale de la portion péricyclique de la région externe dédoublée. — *p'*. Première cloison radiale de la portion criblée de la région externe donnant le premier tube criblé *t*. — *b'*. Cloison radiale de la portion criblée de la région moyenne donnant deux tubes criblés *h*, *h'*. — *b''*. Première cloison radiale de la portion interne de la région moyenne. — B. Première cloison radiale de la région moyenne. — B'. Seconde cloison radiale de la région moyenne.

Quand le cloisonnement est achevé, cette région externe présente donc deux arcs formés d'une seule assise et deux arcs composés de deux assises. Il y a six cellules dans chaque arc simple et deux cellules externes dans chaque arc double. Cela fait ensemble seize cellules formant à la périphérie de la stèle une assise continue qui demeure à l'état de conjonctif et constitue le péricycle. En dedans de cette assise sont les six tubes criblés groupés trois par trois qui représentent la portion interne là où elle s'est dédoublée.

---

(1) De la formation du péricycle de la racine dans les Fougères. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle* (1901, n° 6).

Région moyenne. — Dans chaque secteur médian, la région moyenne se subdivise par une première cloison radiale (B, fig. 4) en deux cellules inégales, puis une seconde cloison radiale B′ divise la grande cellule de façon à donner en définitive trois cellules placées côte à côte et dont la médiane est un peu plus petite que les deux autres. Dans le grand secteur gauche, une cloison longitudinale très oblique (H, fig. 3) dédouble incomplètement cette région en une portion externe petite et une portion interne plus grande. La portion externe se divise par une cloison radiale (*b′*, fig. 4) en deux cellules qui se différencieront en deux tubes criblés (*h*, *h′*, fig. 6). La portion interne se divise par une cloison radiale (*b″*, fig. 4), puis par une seconde cloison radiale, de façon à donner trois cellules de taille peu différente. Les mêmes cloisonnements s'accomplissent dans le secteur opposé, le petit secteur droit.

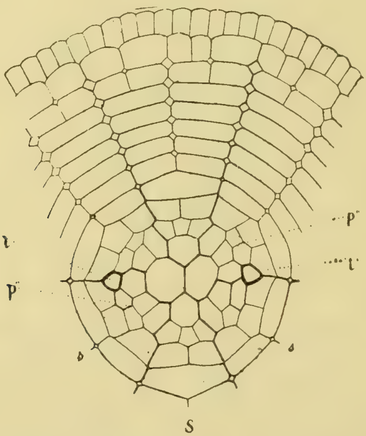


Fig. 5. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*). Cinquième phase.

t, Premier tube criblé dans sa phase de différenciation maximum. — *p″*. Seconde cloison radiale de la portion criblée externe donnant deux tubes criblés *t′*, *t″*.

Dans le grand secteur droit, il se fait une première cloison radiale (B, fig. 4), puis plus tard une seconde cloison radiale (B′, fig. 4), ce qui donne aussi trois cellules, et il en est de même dans le petit secteur gauche qui lui est opposé.

Région interne. — Cette région, représentée seulement dans les trois grands secteurs et dans le petit secteur supérieur, ne présente aucun cloisonnement. Elle demeure formée par quatre cellules qui se différencieront en autant de vaisseaux.

Différenciation de l'appareil conducteur. — Au point de vue de l'appareil conducteur, la région externe ne donne donc que des tubes criblés ; la région moyenne fournit des tubes criblés et des vaisseaux, la région interne ne produit que des vaisseaux.

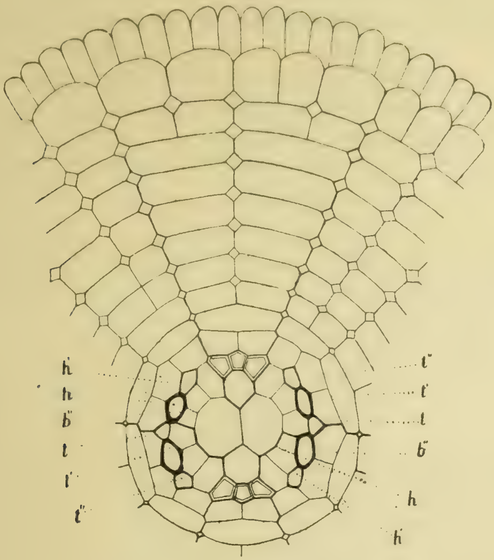


Fig. 6. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*). Sixième phase.

t. Premier tube criblé en voie de régression. — *t'*. Second tube de la région externe dans sa phase de différenciation maximum. — *t''*. Troisième tube criblé de la région externe qui commence à se différencier. — *h*. Tube criblé de la portion externe de la région moyenne dans sa phase de différenciation maximum. — *h'*. Second tube criblé de la portion externe de la région moyenne qui commence à se différencier. — *b''*. Seconde cloison radiale de la portion interne de la région moyenne.

Lors de sa formation, le premier tube criblé gauche *t*, appartenant au petit secteur gauche, est situé au-dessous du diamètre horizontal, tandis que le premier tube criblé droit appartenant au grand secteur droit est situé au-dessus de ce même diamètre. Mais cette disposition inverse originelle tend à disparaître à mesure que se produit le développement de la racine. Chaque premier tube criblé se différencie rapidement, sa paroi transversale prend les ponctuations caractéristiques, tandis que sa paroi longitudinale s'épaissit beaucoup. Quand ce tube criblé a atteint sa phase de différenciation maximum (*t*, fig. 5), il présente en coupe transversale une forme pentagonale irrégulière; ses deux faces radiales sont plus petites que sa face interne et que ses deux faces externes. Par son angle externe, il s'est insinué entre les deux cellules péricycliques qui lui sont superposées et est arrivé à se placer vis-à-vis de leur intersection. Il en résulte que chaque premier tube criblé situé maintenant sur le diamètre horizontal a pris, par rapport à l'autre, une position symétrique.

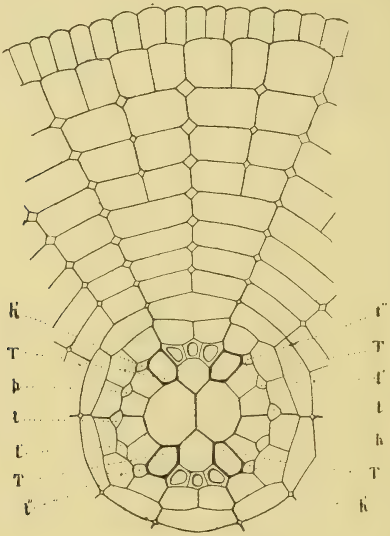


Fig. 7. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*). Septième phase.

t, *t'*, *t''*, *h*, *h'*. Tubes criblés en voie de régression. — T. Tube criblé né de la portion non dédoublée de la région moyenne, dans sa phase de différenciation maximum.

A ce moment, le second tube criblé *t'*, provenant du dédoublement de la cellule sœur du premier, commence à se différencier (*t'*, fig. 6). En même temps que lui se différencie pareillement le second tube criblé (*h*, fig. 6), qui a une origine fort différente, puisqu'il provient du dédoublement partiel de la région moyenne du secteur voisin. Chacun de ces seconds tubes criblés (*t'*, *h*) subit peu à peu les modifications caractéristiques, et quand il a atteint sa phase de différenciation maximum, ses caractères spécifiques sont encore plus marqués que ceux du premier. Sa taille est plus grande, sa paroi plus épaisse, sa forme hexagonale irrégulière est élargie suivant la tangente.

Pendant que le développement se poursuit ainsi, les deux cellules péricycliques superposées aux tubes criblés externes *t*, *t'* s'accroissent suivant le rayon et acquièrent la même épaisseur que les cellules péricycliques non dédoublées du secteur latéral voisin, de façon à former avec elles une assise extérieure qui paraît homogène et avoir partout la même valeur. D'autre part, les tubes criblés *h*, *h'*, qui sont en dedans de cette assise, se trouvent maintenant sur le même cercle que les premiers tubes criblés *t*, *t'*, bien qu'ils appartiennent à une région différente.

Le premier tube criblé *t* perd peu à peu ses caractères particuliers, sa paroi s'amincit, son diamètre décroît, et quand les troisièmes tubes criblés *t''*, *h'* présentent leur phase de différenciation maximum, ce premier tube a perdu tous ses caractères. Puis les seconds tubes criblés *t'*, *h* entrent à leur tour en voie de régression et perdent leurs caractères particuliers en se rétrécissant.

Enfin les troisièmes tubes criblés *t''*, *h'* subissent aussi la même régression, tandis qu'ils sont suppléés par les quatrièmes tubes criblés (T, fig. 7) formés aux dépens de la cellule qui correspond à toute l'épaisseur de la région moyenne. Ces derniers tubes criblés T sont comparables entre eux : ils sont tous les quatre produits aux dépens de la région moyenne, et toute son épaisseur est employée à les former.

A cette phase du développement de la racine, les trois tubes criblés *t*, *t'*, *t''* (fig. 8) de la région externe et les deux tubes criblés *h*, *h'* de la région moyenne ne se montrent plus que comme des tubes étroits à paroi mince, de forme irrégulièrement arrondie, insérés d'une part entre deux cellules péricycliques superposées, d'autre part entre les cellules de la région moyenne. Au lieu de se toucher les uns les autres en un arc continu, comme au début, ils sont complètement séparés l'un de l'autre par les cellules péricycliques et par les cellules sous-jacentes. Ces cellules, sans paraître exercer sur eux une pression déformante, prennent peu à peu la place qu'ils occupaient auparavant.

La résorption de ces tubes criblés se poursuit; leur membrane même, complètement digérée, disparaît, et, si l'on examine une racine au niveau où les vaisseaux sont bien différenciés, on ne peut soupçonner l'existence de ces premiers tubes criblés, car il n'en reste plus aucune trace (fig. 8).

C'est là un exemple des plus frappants pour constater à la fois le grand développement que peuvent prendre les tubes criblés, la courte durée de leur période active et leur complète disparition après cette période.

Dans chaque secteur médian, la différenciation s'accomplit de la même manière. Les trois cellules de la région moyenne se différencient en autant de vaisseaux, la cellule médiane *v* (fig. 8) se différenciant avant les deux autres *v'*, *v'* et demeurant un peu plus étroite. Ensuite, la cellule de la région interne devient à son tour un vaisseau (V fig. 8) plus gros que les précédents.

Enfin, plus tard encore, les deux cellules internes appartenant, l'une au grand secteur droit, l'autre au grand secteur gauche, se transforment en deux vaisseaux de grande taille *o*, *o'* (fig. 8) qui occupent la partie centrale de la stèle.

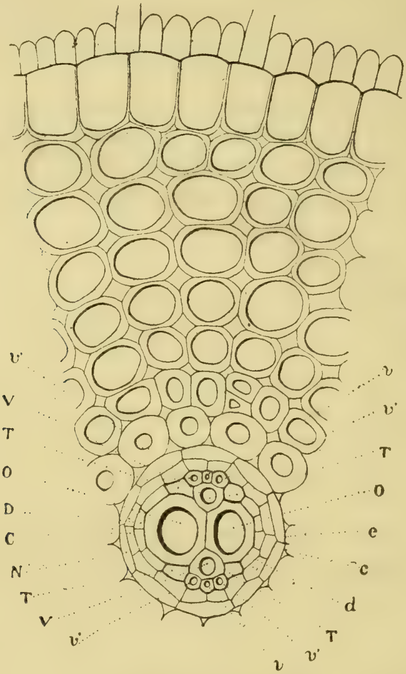


Fig. 8. — Coupe transversale de la Racine (*M. Drummondii*).
Huitième phase.

T. Tube criblé persistant. — *v*. Vaisseau médian de la région moyenne. — *v'*. Second vaisseau de la région moyenne. — V. Vaisseau de la région interne appartenant comme les précédents au secteur médian. — O. Vaisseau de la région interne, différencié en dernier lieu, appartenant au grand secteur latéral. — *e*. Cloison séparant l'endoderme N de la stèle. — *c*. Cloison séparant le péricycle C de la région moyenne D. — *d*. Cloison séparant la région moyenne D de la région interne V, O.

Chaque secteur médian forme donc un *faisceau ligneux*. Ces deux faisceaux sont semblables, bien que fournis par deux secteurs de taille différente. Toutefois la séparation qui existait à l'origine entre ces deux secteurs persiste : ils ne se réunissent pas au centre et ils demeurent toujours séparés l'un de l'autre par les deux cellules internes des deux grands secteurs latéraux. Ces deux cellules *o*, *o* sont devenues très grandes et, en se développant, elles ont pris une position symétrique de part et d'autre du diamètre vertical. Le centre de la stèle est maintenant au milieu de leur paroi mitoyenne, tandis qu'il était situé, au début, à son extrémité au point où elle se rencontre avec le secteur inférieur.

Nous avons décrit une racine présentant le type moyen. On peut rencontrer quelques variations tenant soit au nombre des tubes criblés, soit au nombre des vaisseaux. Par exemple, on trouve parfois trois tubes criblés au lieu de deux nés aux dépens du dédoublement de la région moyenne. De même on peut trouver un plus grand nombre de vaisseaux résultant du dédoublement des cellules des secteurs médians. Mais ces variations ne modifient pas le mode de formation général que nous venons de décrire.

Si nous résumons cette longue description, nous dirons que la stèle de la Marsilie se subdivise en trois régions donnant : l'externe, le péricycle et les premiers tubes criblés; la moyenne, des tubes criblés et des vaisseaux: l'interne, des vaisseaux seulement.

Nous pouvons dire aussi que cette stèle se subdivise primitivement en six secteurs : deux petits secteurs latéraux ne donnant que des tubes criblés, deux grands secteurs latéraux donnant des tubes criblés et un grand vaisseau central, et deux secteurs médians (un petit et un grand) ne donnant que des vaisseaux.

L'étude que nous venons de faire concerne une racine née directement de la tige; nous allons à présent comparer la structure d'une radicelle issue de cette racine et présentant un diamètre beaucoup plus faible.

De la Radicelle.

En suivant le développement de cette radicelle, nous constatons que les trois segments issus de la cellule initiale se partagent encore par une cloison longitudinale, mais, à l'exception d'une seule, chaque cloison est dirigée suivant le rayon, de telle sorte que, des six secteurs ainsi produits, cinq sont semblables en coupe transversale, tandis que le sixième (S, fig. 9), de plus grande taille, parvient seul au centre de la stèle. Ce sixième secteur a la forme d'un des grands secteurs de la racine précédente ou d'une racine de Fougère, et, comme il se comporte, dans la suite, de la même manière que le grand secteur médian de l'exemple ci-dessus, on peut dès maintenant les comparer l'un à l'autre et orienter les coupes ou les figures qui les représentent de façon qu'il occupe la même situation que précédemment. Les cinq autres secteurs semblables ressemblent, de leur côté, à ceux que nous avons récemment décrits dans la racine de l'Azolla (1), où les six secteurs ont même forme et même taille.

Dans chaque secteur, une cloison tangentielle (*c*, fig. 10) détache une région externe, puis une seconde cloison tangentielle *d*, en dedans de la précédente, donne une région moyenne et une région interne; mais cette cloison ne se forme que dans le grand secteur; les cinq autres demeurent partagés seulement en une région externe et une région moyenne, comme cela a lieu dans les six secteurs de l'Azolla.

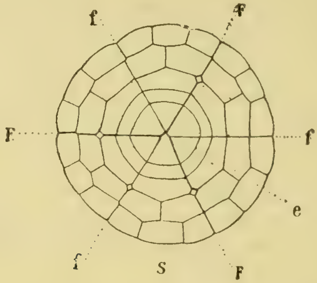


Fig. 9. — Coupe transversale de la Radicelle (*M. Drummondii*). Première phase.

F. Cloison primitive. — *f*. Seconde cloison séparant chaque segment primitif en deux secteurs. — S. Secteur plus grand que tous les autres. — *e*. Cloison tangentielle séparant l'écorce de la stèle.

Dans le secteur gauche supérieur, la région externe se divise, par une cloison longitudinale radiale (P, fig. 10), en deux cellules de même taille; le même cloisonnement se fait dans la même région du secteur droit opposé au précédent. Des deux cellules externes ainsi produites, celle qui est contiguë au diamètre horizontal se différencie directement en un tube criblé qui acquiert rapidement sa différenciation maximum (*t*, fig. 11).

Dans le secteur supérieur, une cloison longitudinale oblique (*b*, fig. 10) partage la région moyenne en deux cellules inégales destinées à se différencier l'une et l'autre en vaisseaux *v*, *v'*; les deux autres secteurs latéraux ne présentent aucun cloisonnement. Ces cinq secteurs se comportent donc respectivement comme les cinq secteurs correspondants de la racine de l'Azolla, et, fait digne de remarque, les tubes criblés prennent naissance, dans les deux cas, de manière identique.

---

(1) Gustave Chauveaud, Sur la structure de la racine de l'Azolla. *Bulletin du Muséum d'hist. nat.*, 1901, p. 366.

La région moyenne du grand secteur se divise, par deux cloisons radiales successives (B, B′, fig. 10), en trois cellules qui deviennent autant de vaisseaux (*v*, *v′*, *v′*, fig. 12) dont le médian *v*, différencié le premier, est

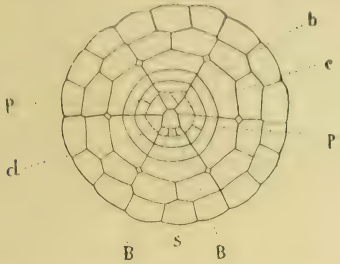


Fig. 10. — Coupe transversale de la Radicelle (*M. Drummondii*). Deuxième phase.

c. Cloison tangentielle séparant la région externe de la stèle. — *d*. Seconde cloison tangentielle de la stèle séparant la région moyenne de la région interne. — P. Cloison radiale de la région externe donnant un tube criblé et une cellule péricyclique. — *b*. Cloison longitudinale oblique de la région moyenne donnant deux vaisseaux *v*, *v′*. — B, B. Cloisons radiales de la région moyenne donnant trois vaisseaux *v*, *v′*, *v′*.

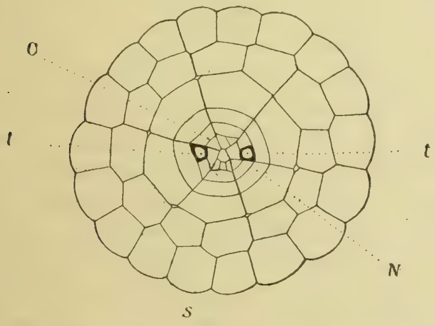


Fig. 11. — Coupe transversale de la Radicelle (*M. Drummondii*). Troisième phase.

t. Tube criblé dans sa phase de différenciation maximum. N. Endoderme. — C. Péricycle.

d'ordinaire le plus petit. La région interne ne se cloisonne pas; elle reste formée d'une seule cellule qui devient un vaisseau V plus grand que les autres et occupe le centre de la stèle. Ce grand secteur est semblable au grand secteur inférieur de la racine précédente.

D'après cela, les radicelles de la Marsilie présentent donc une structure différente de la structure de la racine principale. C'est là un fait absolument nouveau. En effet, quand on compare la racine principale à ses dernières ramifications, chez les autres plantes, y compris les Fougères, on constate des modifications nombreuses portant, en particulier, sur le nombre des différents éléments conducteurs ou conjonctifs; mais on n'a jamais constaté, à ma connaissance, une variation aussi profonde touchant le mode de formation de ces éléments.

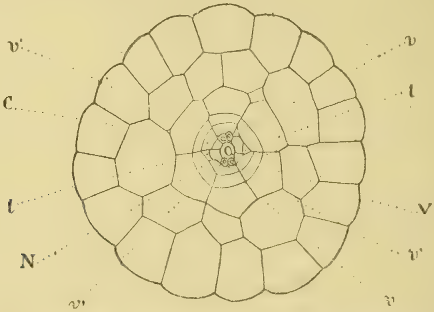


Fig. 12. — Coupe transversale de la Radicelle (*M. Drummondii*).
Quatrième phase.

v. Premier vaisseau de la région moyenne.
v'. Second vaisseau de la région moyenne. — V. Vaisseau de la région interne.

Dans certaines radicelles plus grosses que les autres, le petit secteur médian présente quelquefois trois vaisseaux et montre une tendance à ressembler au grand secteur opposé.

La radicelle de Marsilie possède des caractères communs à ceux de la racine des Fougères et à ceux de la racine de l'Azolla. Par suite de la disposition géométrique que présente la structure de ces différentes racines, on peut exprimer, avec une précision mathématique rarement réalisée chez les êtres vivants, les degrés de cette ressemblance en disant que la radiellle de la Marsilie a une stèle formée de cinq secteurs d'Azolla et d'un secteur de Fougère.

Nous pouvons résumer les résultats du présent travail dans les conclusions suivantes :

Conclusions.

Dans la Marsilie, la *racine* et sa *radicelle* offrent chacune un type de structure particulier.

Dans la *racine*, les premiers tubes criblés naissent, comme chez les Fougères, du dédoublement de la région externe qui forme, en dehors d'eux, un péricycle continu. Ils disparaissent, complètement résorbés après leur phase de différenciation maximum, ainsi que les autres tubes criblés nés du dédoublement de la région moyenne. Ces tubes criblés transitoires sont suppléés par quatre tubes criblés persistants, formés aux dépens de la région moyenne non dédoublée.

Dans la *radicelle*, les tubes criblés, au nombre de deux seulement, se forment, comme dans la racine de l'Azolla, aux dépens de la région externe non dédoublée. Par conséquent, le péricycle formé par cette région se trouve interrompu comme tel en face de ces tubes criblés.

La *radicelle* de la Marsilie est composée d'un grand secteur de Fougère et de cinq secteurs d'Azolla.

DE LA RÉPARTITION DES ÉPAISSISSEMENTS EXTRACELLULAIRES DANS LES LACUNES CORTICALES DE LA RACINE DES PRÊLES (EQUISETUM),

PAR G. CHAUVEAUD.

En étudiant le mode de formation de la stèle chez les Prêles (1), j'ai eu l'occasion de constater la présence d'épaississements particuliers formés tardivement en dehors de la paroi des cellules corticales et faisant saillie à l'intérieur des lacunes qui se produisent entre ces cellules.

Ces épaississements ont été signalés déjà par M. Vidal (2). Cet auteur a déterminé leur nature à l'aide de nombreuses réactions, qui l'ont conduit à les rapprocher des composés pectiques étudiés auparavant par M. Mangin.

Mais en ce qui concerne la répartition de ces productions dans l'écorce de la racine, mes constatations complètent la description donnée par M. Vidal; c'est pourquoi je crois utile de les faire connaître.

Rappelons tout d'abord que l'assise interne de l'écorce méritant seule le nom d'endoderme, l'assise pourvue des cadres épaissis (qui caractérisent l'endoderme de la plupart des autres plantes) doit être appelée chez les Prêles assise sus-endodermique.

D'après M. Vidal, les lacunes existant en dehors de cette assise ont une hauteur égale à celle des cellules de l'assise qui lui est superposée ou seconde assise sus-endodermique et les épaississements en forme de bâtonnets seraient localisés sur la portion de membrane sus-endodermique qui limite ces lacunes.

---

(1) Gustave CHAUVEAUD, Recherches sur e développement de l'appareil conducteur dans la racine des Prêles. *Bull. Soc. Philomatique.* (1901-1902, n° 1.)

(2) Louis VIDAL, Sur la présence des substances pectiques dans la membrane des cellules endodermiques de la racine des *Equisetum. Journal de Bot.,* 1896, n° 14.

Or, c'est seulement dans les radicelles très grêles que la lacune est limitée à une épaisseur de cellules. En général, cette lacune est formée par la réunion progressive des trois méats superposés radialement, qui correspondent à l'origine aux trois premières assises sus-endodermiques (*l*, *l'*, *l''*, fig. 1). Quand on étudie des radicelles grêles ou des racines de grosseur moyenne incomplètement développées, on constate que les épaississements sont localisés en effet à la paroi interne du méat (*p*, fig. 2). Ces protubérances en forme d'aiguilles ou de bâtonnets prennent l'apparence d'une cristallisation au fond d'une géode. C'est cet aspect que réprésente très exactement la figure donnée par M. Vidal⁽¹⁾.

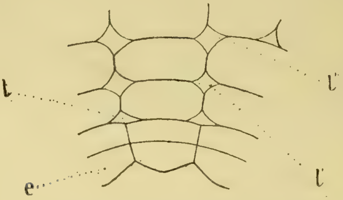


Fig. 1. — Portion de coupe transversale de la Racine (*Eq. ramosissimum*).
Première phase.

e. Endoderme. — *l*. Méat sus-endodermique. — *l'*. Méat de la seconde assise sus-endodermique. — *l''*. Méat de la troisième assise sus-endodermique.

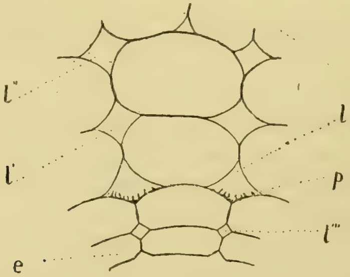


Fig. 2. — Portion de coupe transversale de la Racine (*Eq. ramosissimum*).
Deuxième phase.

l'''. Méat endodermique. — *p*. Épaississements sus-endodermiques.

Mais ce n'est là qu'une première phase du développement. Plus tard, les méats superposés se fusionnant ensemble donnent une grande lacune allongée radialement (L, fig. 3). Alors toutes les cellules qui limitent ces lacunes sont susceptibles de produire ces épaississements sur les portions de leur paroi qui bordent ces lacunes. En particulier, les cellules de la seconde assise sus-endodermique sont le siège de protubérances nombreuses. Ces cellules deviennent souvent presque complètement sphériques, ne conservant que quelques points de contact avec les cellules qui les entourent; aussi leur surface est dans sa presque totalité couverte de ces productions. La forme des épaississements s'est en outre modifiée. Ce ne sont plus des aiguilles ou des bâtonnets comme quand la localisation avait lieu à la face interne de la lacune. Ce sont maintenant des tubercules plus ou moins réguliérement arrondis. Ces tubercules sont tantôt sessiles, tantôt pédonculés plus ou moins longuement ainsi qu'on peut le voir (*p*, fig. 3).

---

(1) *Loc. cit.*

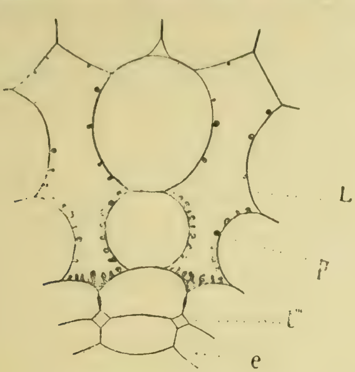


Fig. 3. — Portion de coupe transversale de la Racine (*Eq. ramosissimum*).
Troisième phase.

L. Lacune produite par la fusion des méats *l*, *l'*, *l''*. — *p*. Épaississements des cellules corticales qui bordent la lacune.

Nous avons emprunté nos figures à l'*E. ramosissimum*, mais nous avons retrouvé la même disposition chez toutes les espèces que nous avons étudiées à ce point de vue : *E. maximum, molle, hiemale, arvense, limosum.* Sans doute, on rencontre des variations dans le nombre et la grosseur de ces protubérances, mais ce sont là des variations qui se rencontrent sur la même plante, ainsi que l'avait constaté M. Vidal pour les protubérances de la première phase que seules il indiquait.

LISTE DES CHAMPIGNONS RÉCOLTÉS AU JAPON PAR M. LE Dʳ HARMAND,

PAR MM. P. HARIOT ET N. PATOUILLARD.

M. le Dʳ Harmand, ministre de France à Tokyo, a rapporté du Japon près de quatre-vingts tubes ou bocaux renfermant des Champignons conservés dans l'alcool. Nous n'avons tiré parti que de quelques-unes de ces récoltes. La plupart des Agaricinées deviennent, en effet, méconnaissables dans l'alcool et ne peuvent plus être d'aucune utilité pour l'étude.

Des 39 espèces énumérées, sept sont nouvelles et décrites ici pour la première fois. Ce sont les : *Polyporus lithophylloides*, *Xanthochrous melanocephalus*, *Hydnum cucullatum*, *Pleurotus Harmandi*, *Lentinus lamelliporus*, *Anthurus trifidus* et *Dermatea endoneura*, soit six Basidiomycètes et un Ascomycète.

Des autres espèces, la plupart se retrouvent en Europe et aux États-Unis : une est spéciale au Japon, le *Gymnosporangium japonicum;* une autre n'avait encore été rencontrée qu'en Chine, le *Lysurus Beauvaisii*, et une troisième paraît être exclusivement asiatique, l'*Ithyphallus aurantiacus.*

Le nombre élevé d'espèces nouvelles fait vivement regretter qu'une partie des récoltes ait dû être négligée pour les causes que nous avons indiquées plus haut.

1. TUBULINA FRAGIFORMIS Pers.
2. STEMONITIS FUSCA Roth. — Jardin de la Légation, octobre 1894.
3. GYMNOSPORANGIUM JAPONICUM Sydow, *Urd. exsicc.*, n° 1287. — Jardin de la Légation, avril 1898. Sur rameau de *Juniperus chinensis.*
4. AURICULARIA POLYTRICHA (Mont.) Sacc.
5. TREMELLA FUCIFORMIS Berk.
6. GUEPINIA RUFA (Jacq.) Patouill.
7. TREMELLODON GELATINOSUM (Scop.) Pers.
8. DACRYMYCES STILLATUS Nees.
9. CLAVARIA MUSCOIDES L.
10. — FUSIFORMIS Sow.
11. — INÆQUALIS Müll.

12. **Polyporus (Merisma) lithophylloides** n. sp.

P. receptaculo, molem carnosam, fragilem, convexam, 15 cent. latam, 6 cent. altam, cavernosam, pileolis numerosis, liberis plus minusve confluentibus, basi fibrillis, numerosioribus, cylindricis, ramosis, gracilibus, radicellarum instar pendulis terminatis, efformanti; pileolis spathulatis, antice curvatis, rotundatis paulumque lobatis, depressis longeque decurrentibus, postice in partem stipitiformem et fibrilliferam connatis, imbricatis, tenuibus, carnosis, fragilibus, unicoloribus et non zonatis, 8-12 millim. latis, grosse velutinis; fibrillis radiciformibus, 5 cent. circiter longis, apice 2 millim. crassis et filiformi-attenuatis, poris totam inferiorem pileolorum faciem partesque decurrentes usque ad fibrillarum originem occupanti, minimis, rotundatis, dissepimentis tenuibus, integris, superficialibus. — Ad terram.

Espèce des plus remarquables, très nettement caractérisée par la présence de fibrilles. Elle est unicolore et jaunâtre conservée dans l'alcool. Les réceptacles soudés et comme foliacés lui donnent l'aspect d'un *Lithophyllum.*

13. **Xanthochrous (Perennes) melanocephalus** n. sp.

X. pileo orbiculari, profunde umbilicato, nigro, glabro, lævi, non striato, 1 cent. 5 lato, tenuiter membranaceo, margine incurvatulo, tenui, hinc inde laceratulo; stipite centrali, 2 cent. longo, ad basin incrassatulo, 3 millim. circiter crasso, longitudinaliter striato-sulcato (forte dessiccationis ope), luteo-ferrugineo, undique furfuraceo; poris fuscescentibus, nudo oculo vix conspicuis, angulosis, superficialibus, dissepimentis tenuibus integrisque, in stipitis apicem leviter decurrentibus; cystidiis nullis. — Ad terram.

14. Ptychogaster aurantiacus Patouill. Forme conidifère du Polyporus (Merisma) sulphureus Fr.

15. **Hydnum cucullatum** n. sp.

H. totum albido-lutescens, simplex vel imbricato-cæspitosum, pileo-carnoso, glaberrimo, conchiformi, postice marginato, dorsaliter affixo, pendulo, margine undulato plus minusve lobato, inflexo; aculeis confertis, simplicibus, acutis, 3 millim. circiter longis. — Ad truncos, Chuizuipi, sept. 1898.

16. Hydnum repandum L.
17. — coralloides Schæff.
18. Boletus chrysenteron Fr.
19. Cantharellus cibarius Fr.
20. — floccosus Schw.
21. Craterellus cornucopioides (L.) Pers.

22. **Lentinus lamelliporus** n. sp.

L. lignicola, cæspitosus; stipite brevissimo vel nullo, crasso, excentrico, in pileum firmo-coriaceum dilatato, antice elongatum, postice multo breviorem, margine acuto, integro, subtus vix recurvato, sinuoso, superiori facie alba, roseola, glabra, lævi, medio depressa, postice marginata; hymenio albo, in media parte inferiori in favoloideos tubulos, dissepimentis tenuibus integris leviterque denticulatis, in media superiori in lamellas e tubulis ortas expanso, antice attenuatas, brevioribus immixtis, 4-5 millim. latas, acie distincte denticulatas acutasque, verrucis emergentibus numerosissimis.

Espèce très remarquable qui semble par la forme de son appareil hyménifeve réunir les *Favolus* et les *Lentinus*.

23. **Pleurotus Harmandi** n. sp.

P. sparsus vel subcæspitosus, primitus clausus et subglobosus, sessilis, lateraliter uno puncto affixus, dein secundum æquatorium circumscissus, parte superiori in pileum antice liberum dejectus, postice indehescenti, parte inferiori tuberculiformi, limbo volviformi prædita, antice libera, postice cum pilei margine concrescenti, pileo conchiformi, centro pallidiori depresso, integro vel sinuato, squamoso, velutino, fulvo-brunneo, margine involuto; lamellis dilute luteis, decurrentibus, confertis, strictis, inæqualibus, simplicibus, basin versus distantibus magis venulosis, contextu carnoso, obscure luteo; basidiis 2-4 sterigmaticis, clavatis, 40 — 50 μ

× 5 — 6 μ, cystidiis apiculatis capitatisve; sporis globosis, lævibus, sub lente fer-achrois, ± 9 μ crassis.

Forêt de Chuizuipi, septembre 1890.

Cette Agaricinée des plus curieuses, qui mesure de 1 à 5 centimètres de diamètre, se distingue de tous les *Pleurotus* connus par la présence d'une partie volviforme qui lui donne un cachet tout particulier et permettrait d'en faire le type d'un nouveau groupe.

M. le Dr Harmand avait accompagné les échantillons, conservés dans l'alcool, de la note suivante : «Chapeau écailleux, velouté, brun-jaune plus clair au centre; chair jaune-noirâtre au milieu; lames jaune-clair».

24. Armillaria caligata Viviani.

Il nous est impossible de rapporter à une autre espèce ce Champignon, qui ressemble de tous points à la *Caussetta* de la région méditerranéenne. Au Japon, il est très estimé et se vend fort cher sur les marchés, sous le nom de *Matsutake* (vulg. *Champignon de pins*).

Les exemplaires de M. le Dr Harmand, achetés au marché de Tokyo, dans le courant du mois d'octobre sont accompagnés de la note qui suit : «Comestible excellent. Dessus du chapeau, fibrilleux, en écailles fibreuses, brunes, comme agglutinées, intervalles blancs; chair ferme, très blanche, cortine épaisse, fournie, blanc-jaunâtre; stipe ferme, écailles ou agglutinations fibrilleuses brunes. Odeur un peu vireuse.» Tous ces caractères concordent avec ceux que présente l'*Armillaria caligata.*

25. Inocybe rimosa Bull. — Jardins de la Légation, octobre 1894.

26. Lepiota procera Scop.

27. Ithyphallus impudicus (L.) Fr.

28. — aurantiacus (Mont.) Ed. Fischer. — Tokio, 7 octobre 1894.

29. Mutinus caninus (Hud.) Fr.

30. Lysurus Beauvaisii M. Molliard, *Rev. gen. de Bot.*, 1900, p. 60.— Déjà signalé en Chine, à Longtchéou, province de Kouang-Si.

31. **Anthurus trifidus** n. sp.

A. stipite cavernoso, volvam non superante stipiti adpressam et æquilongam, cylindraceo, brevissimo, 2 cent. circiter alto, 1 cent. diametro, apice in tres lacinias elongatas, acutas, sursum attenuatas, erectas et paululum ad centrum incurvas, 5 cent. longas, diam. basi 1 cent. 5, dorsaliter leviter canaliculatas, intus rugulosas et fructiferas, sectione triangulares, diviso.

32. Crucibulum vulgare Tul.

33. Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.

34. Rhizopogon rubescens Tul.

Le *Rhizopogon rubescens* est usité comme comestible au Japon; il se vend sur les marchés et est connu sous le nom de Sho-Rò. Le *R. Ussellii* F. de la Bell. n'en est pas distinct.

Marché de Tokio, avril 1896; Jardins de la Légation, octobre 1894.

35. Morchella rigida Kromb. — Jardins à Tokio, avril 1896.

«Très rare: les Japonais ne semblent pas connaître cette Morille» (Dr Harmand).

36. Lachnea hemisphærica Wigg.

37. — hirta Schum.

38. **Dermatea endoneura** n. sp.

D. stromate corneo, 2-4 lobis inferne junctis, superne liberis composito, extus atro, pruina fusca consperso, intus farcto, albido, lineis brunneis radiantibus plus minus ramosis anastomosantibusque stipatis undique marmorato, inferiori parte nigricanti, cupulis primitus clausis, dein apertis, ad apicem cujusque lobi solitariis, concavis, atris, margine crasso, obtuso, rigido, integro vel inciso, e patenti erecto; ascis clavatis parte sporifera, 50 μ × 10 μ, longe stipitatis, octosporis, paraphysibus filiformibus, copiosissimis vix 2 μ. crassis, hyalinis, ramsulosis, apice non incrassatis; sporis subdichis, junioribus hyalinis dein brunneis, unicellularibus, ellipsoideis, 12 μ × 6 μ.

Le stroma de cette espèce, qui par plusieurs caractères s'éloigne quelque peu du genre *Dermatea*, mesure 1 centimètre de hauteur; les cupules ont de 6 à 10 millimètres de longueur sur 5 millimètres de large.

39. Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fr.

Parasite sur un Bolet, dans les jardins de la Légation, octobre 1894.

Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum, depuis le 28 janvier 1902,

par M. J. Costantin.

Actinostemon grandifolius Baill.
Æchmea Lindeni E. Morr.
Aristotelia Macqui L'Herit.
Artocarpus Chaplasha Roxb.
Asystasia scandens Hook.
Behnia reticulata F. Didrichs.
Chamædorea elegans Mart.
Cinnamomum Zeylanicum Nées.
Crinum asiaticum L.
— giganteum Andr.
Edgeworthia chrysantha Lindl.
Eranthemum velutinum Nichols.
Eugenia uniflora L.
Glycosmis pentaphylla Correa.
Heliocarpus americanus L.
Ixora coccinea L.
Lourya campanulata Baill.
Macaranga Porteana Ed. André.
Maxillaria Cepula Rchb.
— iridifolia Rchb.
Nephthytis liberica N. E. Br.
Neviusia alabamensis A. Gray.
Palisota Maclaudi Cornu.
Picramnia Lideniana Tul.
Pinguicula caudata Schlcht.
Psychotria brasiliensis Well.
Rhipsalis bambusoides Web.
Spathiphyllum cannæfolium Schott.
Stromanthe sanguinea Sond.

RÉSUMÉ DES DISTRIBUTIONS

DE GRAINES, PLANTES VIVANTES, BULBES, ARBRES ET ARBUSTES, GREFFONS ET BOUTURES, FAITES PAR LE MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (CULTURE), DU 1er OCTOBRE 1900 AU 1er OCTOBRE 1901.

NOMBRE.	ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION ET CORRESPONDANTS.	GRAINES —	PLANTES VIVANTES.			GREFFONS
		NOMBRE de SACHETS.	PLANTES de SERRE.	PLANTES vivaces de PLEIN AIR.	ARBRES et ARBUSTES.	D'ARBRES et D'ARBUSTES
	I. France.					
22	Jardins botaniques français	1,235	″	60	13	″
21	Établissements d'enseignement supérieur (École normale supérieure, Sorbonne, Facultés, Écoles de médecine et de pharmacie, etc.)	1,134	268	1,239	205	″
68	Établissements d'enseignement secondaire et d'enseignement primaire supérieur (Lycées, Collèges, Écoles normales primaires, Écoles primaires supérieures, Jardins scolaires, etc.)	6,103	″	1,600	2	″
53	Établissements d'enseignement agricole et horticole (Écoles nationales, Écoles pratiques d'agriculture, Fermes-écoles, Écoles primaires agricoles et horticoles, etc.)	5,195	″	844	20	625
10	Stations agronomiques, Laboratoires de recherches, Professeurs départementaux et spéciaux d'agriculture	1,045	″	″	″	″
15	Sociétés d'agriculture et d'horticulture (pourvues de jardins d'essais)	1,234	″	1	3	″
5	Jardins nationaux et jardins municipaux, (autres que les jardins botaniques)	43	″	127	32	″
18	Établissements d'utilité publique et de bienfaisance (Écoles militaires, Hôpitaux, Asiles).	259	″	2,433	594	741
67	Correspondants en France (à titre d'échange).	807	65	5,638	473	2,701
	II. Colonies françaises (1).					
25	Jardins coloniaux français (Jardins botaniques et Jardins d'essais)	220	242	″	″	″
20	Correspondants dans les colonies françaises (Stations, Résidences, Missions, etc.)	60	255	″	″	″
	III. Étranger.					
99	Jardins botaniques étrangers (Jardins métropolitains et Jardins coloniaux)	6,228	126	117	5	56
8	Correspondants français à l'étranger (à titre d'échange)	97	191	″	11	″
9	Correspondants étrangers (à titre d'échange).	151	″	4	65	10
440	Totaux	23,811	1,147	12,063	1,423	4,133
				14,633		

Nota. Il a été délivré en outre 32,967 échantillons de plantes vivantes (fleurs, rameaux, feuilles, etc.) dont 9,528 aux établissements d'enseignement supérieur et 23,439 aux étudiants, artistes et dessinateurs industriels. Le nombre des autorisations (cartes valables pour une année) accordées pour dessiner sur place, dans les serres et parterres a été de 1,459; celui des autorisations également valables pendant une année, accordées pour recevoir des échantillons d'étude dans les parterres et l'école de botanique, a été de 726; soit en tout 2,185 cartes délivrées dans le courant de 1901.

(1) Les envois faits dans nos colonies portent exclusivement sur des espèces rares et d'un très grand intérêt pour les pays auxquels ces végétaux sont adressés et pour lesquels ils sont spécialement choisis.

Aperçu géologique sur le Bambouk,

par M. le professeur Stanislas Meunier(1).

M. Alex.-J. Bourdariat m'a remis quelques échantillons recueillis par lui dans le Bambouk, entre la Falémé et le Sénégal, en me demandant de les étudier : le Muséum ne possédait rien encore de cette région du Soudan français. Malgré le petit nombre des spécimens qui la composent, la série nouvelle permet de se faire une idée assez précise de l'intéressante région d'où elle provient, et on peut essayer, comme nous le faisons ici, de la résumer sur une carte provisoire qu'il y aura lieu de combiner, plus tard, avec les cartes des régions voisines. On y voit, avant tout, le contraste très prononcé entre la vallée largement onduleuse de la Falémé et la falaise à pic, de 150 à 200 mètres de hauteur, presque verticale, qui constitue à l'Est le Tambaoura. Il se trouve, en effet, que ce contraste dans la morphologie externe coïncide avec une profonde différence dans la constitution géologique.

Le Tambaoura est formé, avant tout, par des grès sans fossiles, mais que rendent fort dignes de mention leur épaisseur, leur extension en surface et la présence, dans leur masse, de quelques accidents de structure ; au contraire, le pays que domine ce massif possède une ossature schisto-cristalline qui perce, en bien des points, le manteau de latérite étendu à sa surface, et qui paraît admettre des roches très variées.

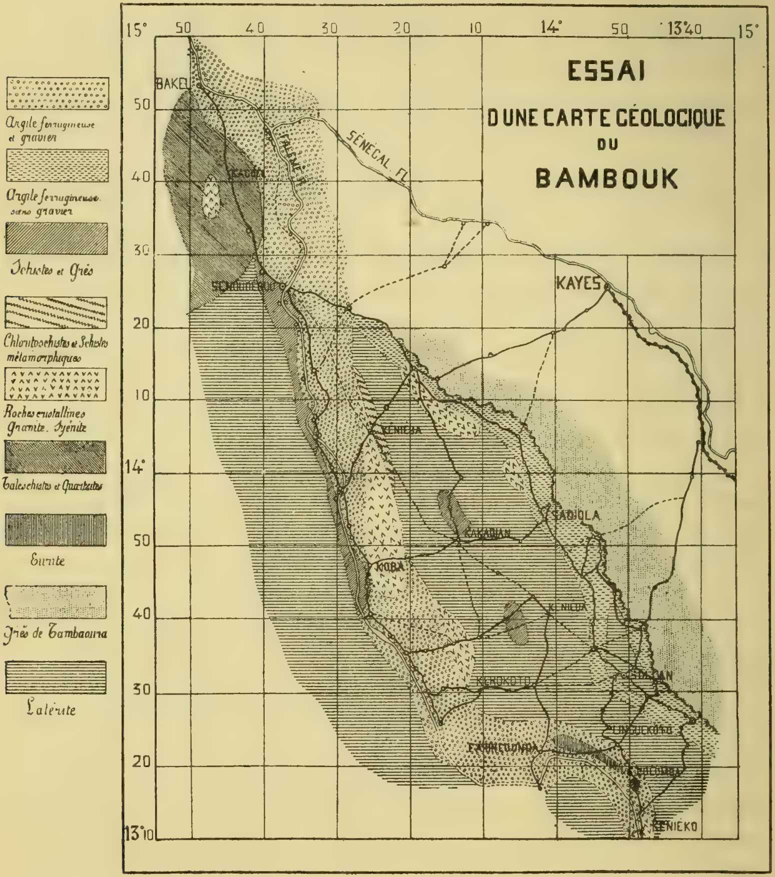
Une grande faille, dirigée du N. N. O. au S. S. E., limite ces deux régions et souligne l'affaissement relatif du pays de la Falémé par rapport aux contrées situées au N. E.

L'ossature schisto-cristalline dont il s'agit nous est révélée par des roches de plusieurs types, qu'il convient de mentionner. Tout d'abord, des masses à structure granitoïde se signalent par leur richesse en amphibole et en plagioklase ; les unes sont à grains fins et d'autres prennent une apparence porphyroïde. Ces roches passent à la syénite et au diorite. Le massif qu'elles constituent se montre sur la rive droite de la Falémé, depuis 14° 10′ latitude Sud jusqu'à 15° 30′, d'une manière à peu près continue, et il semble qu'on puisse lui rattacher un pointement méridional, à Kéniéko, et un pointement septentrional près de Kaguel.

Sur son flanc oriental, aux alentours de Kéniéba, se trouve, appliqué sur ces roches, comme un placage de schistes d'un aspect remarquable, et dont j'ai sous les yeux plusieurs variétés. Le type le plus fréquent est une roche vert sombre, à feuillets peu distincts, dont les surfaces mutuelles de contact sont recouvertes de dépôts ocracés et d'innombrables petites dendrites d'acerdèse. La structure est entièrement cristalline et montre surtout des aiguilles parfois très longues de hornblende, souvent tordues et couchées dans le sens du feuilleté. Il arrive même que la cristallinité augmente et la roche se remplit alors de gros prismes d'amphibole, parfois radiés et qui, en lames minces, se montrent souvent étirés et tronçonnés d'une manière caractéristique. Cette dernière circonstance est en rapport avec les frippements intenses que la masse laisse voir quand on l'examine perpendiculairement aux feuillets. Les détails de structure sont, d'ailleurs, soulignés

---

(1) Cette note, présentée à la Réunion des naturalistes, dans sa séance du 28 janvier, a dû être retardée à cause de la gravure de la carte.


ESSAI
D'UNE CARTE GÉOLOGIQUE
DU
BAMBOUK
Argile ferrugineuse et gravier
Argile ferrugineuse sans gravier
Schistes et Grès
Chloritoschistes et Schistes métamorphiques
Roches cristallines Granite. Syénite
Talcschistes et Quartzites
Eurite
Grès de Tambaoura
Latérite
15°
50
40
30
20
10
14°
50
13°40
15°
14°
13°10
BAKEL
SÉNÉGAL FL.
FALÉMÉ
KAYES
SENOUDÉBOU
KÉNIEBA
SADIOLA
KAKADIAN
KOBA
KÉNIEBA
KÉROKOTO
LINGUÉKOTO
KÉNIÉKO

Réduction de la carte de M. Bourdariat à l'échelle du $\frac{1}{2\ 000\ 000^{e}}$
dessinée par M. L. Gilland, préparateur au Muséum.

par la dispersion d'une multitude de petits grains noirs de fer oxydulé. Ces amphibolites ont éprouvé, avec beaucoup d'énergie, les effets de l'intempérisme. Les portions superficielles des massifs sont devenues complètement ocreuses, et la mise en évidence du fer, qui est ainsi réalisée, semble d'autant plus à noter qu'elle peut fournir son contingent d'informations à l'égard de la latérite, qui, comme on va le voir, couvre une large surface dans la région qui nous occupe.

M. Bourdariat signale vers le milieu de la zone limitée, à l'Est, par la falaise du Tambaoura et, à l'Ouest, par la sortie amphibolique, des îlots en forme de collines, de 75 mètres en moyenne d'élévation au-dessus de la plaine environnante, et qui sont formés de schistes surmontés de grès. De semblables formations se voient sur une grande longueur sur la rive gauche de la Falémé.

Le schiste dont il s'agit nous est fourni par un échantillon recueilli dans un ravin à 2 kilomètres au Sud des ruines de Colomba. C'est une roche très finement feuilletée, douce au toucher et traçant sur le drap comme la «craie de Briançon». Elle se taille au couteau avec la plus grande facilité.

Le grès qui la recouvre, représenté par un seul échantillon, ramassé à l'Est du village de Linguekoto, est grossier, très polygénique et nettement différent des grès du Tambaoura, dont il nous reste à parler.

Il convient encore de mentionner dans cette série, comme se présentant à l'Est de Farincounda et sous forme de mamelons bordant la rive droite de la Falémé, une roche qui offre les caractères de diverses variétés d'eurite. Elle est, d'ailleurs, recoupée d'une infinité de petits filonnets de quartz, parallèles entre eux.

Les surfaces extérieures de cette roche, qui est d'un blanc à peine verdâtre, sont très fortement ocracées, lissées et presque émaillées par les agents subaériens, et l'on aura peut-être, en l'examinant, la chance de rencontrer, parmi ses caractères, quelques éléments de l'histoire de la latérite qui gît à son contact.

Celle-ci, qui couvre tout le pays, a les caractères que nous sommes habitués à rencontrer dans la latérite d'Afrique : elle est parfois assez riche en fer pour constituer le minerai généralement exploité et, alors, elle est volontiers concrétionnée et tuberculeuse, comme le fait voir un échantillon recueilli au sommet du mont Cottili, au Nord de Kéniéba.

Quant à la falaise qui borde, à l'Est, toute la contrée que nous venons de parcourir, elle compose, comme nous l'avons dit, la chaîne du Tambaoura et elle est essentiellement gréseuse. M. Bourdariat a rapporté plusieurs spécimens de roches qui montrent les passages très ménagés d'un grès à peine rosé à un grès qui rappelle l'*old red sandstone* de l'Écosse. Certains échantillons sont bariolés de diverses nuances ocreuses. Dans les variétés les plus claires on voit, sur les cassures, des sortes de petites mouches ferrugineuses et foncées, et il est assez naturel de penser que celles-ci sont comme les germes de nodules à ciment de limonite qu'on voit en beaucoup de points.

La surface de ces grès est naturellement très rubéfiée et, dans bien des cas, recouverte de latérite ou même de limonite à peu près pure. M. Bourdariat a recueilli un fragment de ce genre qui engrène avec l'échantillon de grès pris immédiatement au-dessous de lui. L'union entre la latérite et le grès est extrêmement intime, et le sommet du Tambaoura est recouvert, comme la plaine elle-même, du manteau de cette curieuse formation. Même certaines variétés consistent en une sorte de conglomérat de petits fragments de grès enrobés et cimentés de latérite. Il en résulte une nouvelle variété de cette roche, déjà si protéiforme.

Les quelques lignes qui précèdent suffiront pour montrer que l'envoi de M. Bourdariat présente un grand intérêt, et c'est la raison qui m'a déterminé à en entretenir la Réunion des naturalistes.

Sur les figures de décomposition des cristaux,

par M. Paul Gaubert.

Les faces d'un cristal, qui s'effleurit lentement à la température ordinaire ou rapidement en le chauffant, montrent, au début de l'efflorescence, des taches, qui, d'après les observations de Pape⁽¹⁾, sont elliptiques ou circulaires, suivant le degré de symétrie de la face considérée. Les axes de l'ellipse ont toujours la même direction et la même grandeur relative. Ces cercles et ces ellipses sont les sections d'un certain ellipsoïde (ellipsoïde d'efflorescence ou de décomposition), dont les axes sont désignés par Pape sous le nom d'*axes chimiques*.

D'après ces faits, on peut penser que la décomposition, autour d'un point quelconque de l'intérieur du cristal, progresse d'une façon inégale, suivant les différentes directions, et que la partie décomposée est limitée extérieurement par une surface ellipsoïdale. L'ellipsoïde dépend de la conductibilité thermique dans le cristal et d'autres propriétés de ce dernier, représentées aussi par un ellipsoïde (Sohncke)⁽²⁾. Schrauf⁽³⁾ admet que la forme des

---

(1) C. Pape, *Ueber das Verwitterungsellipsoid wasserhaltiger Krystalle. Pogg. Ann.,* t. CXXIV, p. 329; 1865; et t. CXXV, p. 513; et t. CXXXVIII, p. 364; 1868.

C. Pape fait remarquer, dans le second mémoire, que Grailich, dans une note de la traduction qu'il a faite de Miller : *Lehrbuch der Krystallographie*, Vienne, 1856, dit que les figures de décomposition sont très régulières, et qu'apparemment elles sont en relation avec le système cristallin.

(2) Sohncke, *Ueber das Vervitterungsellipsoid rhomboidrischer Krystalle. Zeitsch f. Krystall.,* t. IV, p. 225, 1880.

(3) Schrauf, *Phys. Min.,* t. II, p. 53.

figures d'efflorescence est en relation avec le clivage. Le sulfate de zinc, qui ne possède qu'un clivage, lui fournit un exemple sur lequel s'appuie son hypothèse. Dans cette substance, le grand axe de l'ellipse d'efflorescence est parallèle à l'intersection du clivage avec la face sur laquelle se produit la figure considérée. Mais, sur la face de clivage, on devrait avoir un cercle; or Pape a observé des figures elliptiques. Ce fait est aussi en contradiction avec l'explication de Exner⁽¹⁾, qui admet que la forme des figures est en relation avec celles de dureté et, par conséquent aussi, avec le clivage.

Weiss⁽²⁾, en étudiant le gypse, a constaté que les taches sur g^1, au lieu d'être elliptiques, sont souvent quadrangulaires. Elles ont été aussi bien étudiées par Sohncke. Ces figures sont divisées en quatre secteurs par deux diagonales, faisant respectivement avec l'axe vertical des angles de 42 degrés et 39 degrés (Sohncke)⁽³⁾. Les stries qui se trouvent dans les cadrans supérieur et inférieur font un angle de 2° 7 à 3 degrés avec l'axe vertical. Sohncke a montré que le rapport des deux diamètres était variable avec la température. Si l'on désigne par l le diamètre longitudinal dirigé suivant l'axe vertical du gypse, et par q le diamètre transversal, le rapport $\frac{q}{l}$ diminue avec la température. Il est égal à 1.180 à 105 degrés, 0.718 à 125 degrés, 0.667 à 160 degrés. On peut dire qu'à mesure que la température s'élève et que, par conséquent, la décomposition est moins lente, cette dernière se fait plus rapidement suivant l'axe vertical que sur la direction qui lui est perpendiculaire.

Tel est le phénomène observé, quand le gypse est chauffé dans l'air. Il est tout autre, comme on le verra plus loin, quand il est plongé dans un liquide bouillant, à une température assez élevée pour que la déshydratation du gypse puisse se produire (glycérine, huile, paraffine, baume de Canada, etc.).

M. Blasius⁽⁴⁾ a constaté que, tandis que les faces de l'alun de chrome, du sulfate de fer, du sulfate de cuivre, donnent dans l'air des cercles ou des ellipses, dans un liquide, comme l'alcool, il se produit des formes ressemblant beaucoup plus à une figure de corrosion qu'à une figure d'efflorescence.

L'alun de chrome, par exemple, donne dans l'alcool presque absolu des figures à contours triangulaire, quadrangulaire ou hexagonal.

Nous voyons donc qu'il semble acquis que les corps qui s'effleurissent dans l'air donnent généralement des figures circulaires ou elliptiques, à

---

(1) Exner, *Untersuchungen über die Härte an Krystallflächen*, Vienne, 1873.

(2) Weiss, *Deutsch. geol. Ges.*, 1875, p. 211.

(3) Sohncke, *Zeitsch. für Kryst.*, t. XXX, p. 1, 1898.

(4) Blasius, *Zeitsch. f. Kryst.*, t. X, p. 221, 1885.

l'exception du gypse, et que s'ils sont déshydratés dans un liquide, il y a production de figures qui sont intermédiaires entre les figures de corrosion et les figures d'efflorescence.

J'ai fait quelques observations nouvelles et répété beaucoup des expériences de Pape et de Sohncke, qui m'ont amené à donner une interprétation nouvelle des figures d'efflorescence.

Je vais d'abord décrire les faits suivants, qui serviront de base à mon interprétation :

Gypse. — Un des procédés d'étude les plus commodes consiste à chauffer dans une goutte de baume de Canada ou de glycérine, sur une lame de verre, une lame de clivage de gypse, assez mince pour que la teinte de polarisation soit le gris de premier ordre. L'opération terminée, le baume est recouvert d'une lamelle couvre-objet, et la préparation peut ainsi être conservée indéfiniment. Dans ce cas, j'ai constaté qu'il se produit au commencement de la déshydratation des aiguilles cristallines très allongées, suivant l'axe vertical du gypse plus biréfringentes que ce minéral, et s'éteignant suivant leur longueur. Elles atteignent souvent un centimètre de longueur et un demi-millimètre de large. La même préparation montre des bandes de dimensions différentes; mais les proportions relatives sont en général à peu près les mêmes (la longueur est en moyenne égale à une vingtaine de fois la largeur), si l'on considère naturellement celles qui ne sont pas limitées à leurs deux extrémités par le clivage du gypse transversal à l'axe vertical.

Les aiguilles sont souvent terminées à leurs deux extrémités par une droite faisant avec le clivage h^1 un angle différent avec la bande considérée, mais voisin de 42 degrés. Différentes lames ont donné respectivement 43, 44, 42, 41, 42, 45, 40 degrés. Quelquefois on a encore une autre face. L'angle est alors égal à 35 degrés environ.

L'examen avec un fort grossissement montre que les lignes dont il vient d'être question ne sont pas des droites, mais qu'elles limitent un grand nombre de cristaux. La bande est, en somme, formée par des cristaux fibrillaires placés les uns à côté des autres. Cette fibrosité donne l'opacité. L'existence de cette fibrosité est facile à constater, on n'a qu'à essayer de lacérer la lamelle de gypse; avec une aiguille très fine, on arrive à isoler à ses extrémités une de ces lames et l'on peut voir alors les cristaux filiformes se séparer. Il est aussi facile de vérifier que toutes les fibres cristallines se trouvent sur un même plan, de telle façon que souvent la lame, même lorsqu'elle atteint deux millimètres de large, paraît être unique. Il eût été très intéressant de voir les formes terminant ces fibrilles, mais, à cause de leur petitesse, je n'ai pas réussi.

On s'explique aussi pourquoi l'angle que fait l'ensemble des extrémités de ces fibres avec l'axe vertical est variable, puisqu'il ne correspond pas à une direction cristallographique unique, mais à un ensemble. Quelquefois la bande ainsi produite est terminée par une ligne courbe plus ou moins régulière ayant parfois la forme d'un arc d'ellipse. J'ai dessiné cet arc à la chambre claire en employant un fort grossissement, et j'ai calculé s'il pouvait appartenir à une ellipse. Les résultats fournis par plusieurs courbes ne sont pas très concordants avec une ellipse.

Si l'on opère avec une lame un peu épaisse, les bandes ne traversent pas toute l'épaisseur du gypse : il faut, pour que cela ait lieu, chauffer plus longtemps, et alors la masse devient beaucoup plus fibrillaire et, par conséquent, plus opaque.

Les figures d'efflorescence formées dans l'air doivent leur forme à la production de petits cristaux qui ont trois orientations différentes, comme l'indique la figure donnée par Weiss⁽¹⁾, et reproduite par Sohncke⁽²⁾. Les propriétés optiques de ces cristaux ont été étudiées par M. A. Lacroix⁽³⁾ sur des fragments de gypse complètement déshydratés. Les figures d'efflorescence correspondent aux rosettes qu'il a décrites. Il est inutile de revenir sur ces figures, qui sont suffisamment connues.

Sulfate de cuivre. — Les figures d'efflorescence s'obtiennent très facilement. Elles ont été bien étudiées par C. Pape, qui les a aussi figurées et mesurées. Elles ont à peu près la forme d'une ellipse, et le rapport des deux axes de l'ellipse sur les différentes faces est le suivant (Pape) :

		VALEURS	
		OBSERVÉES.	CALCULÉES.
g^1	(010)	1,850	(1,850)
g^3	(120)	2,356	2,306
t	(110)	2,443	2,443
$d^{1/2}$	(111)	1,513	(1,537)
	(1.13.3)	cercle	1,102

Les axes de l'ellipsoïde, calculés avec les valeurs 1,850 et 1,537, sont : $a : b : c = 0,5403 : 0,3963 : 1$.

J'ai pris, pour répéter les observations de Pape, de très petits cristaux ayant de 1 à 5 millimètres de longueur et ayant la face qui devait être examinée aussi parfaite que possible.

L'examen des petites figures d'efflorescence pouvait ainsi être fait au microscope, et un fort grossissement était employé. Les cristaux étaient mis dans un dessiccateur ou collés sur une lame porte-objet qui était placée, pendant quelques fractions de seconde, sur une flamme. L'examen

---

(1) Weiss, *Deutsch. geol. Ges.*, 1877, p. 211.

(2) Sohncke, *Zeitsch f. Kryst.*, t. XXX, p. 2.

(3) A. Lacroix, *C. R. de l'Ac. des Sc.*, 1898, t. CXXVI, p. 360 et 553.

des figures montre que leur contour n'est pas régulier, et, bien que la ligne de séparation, entre la partie effleurée et la surface intacte du cristal, ressemble à une ellipse, le contour est sinueux. Les mesures du plus grand et du plus petit diamètre, faites sur les figures de la face g^1 d'un cristal passé sur la flamme et, par conséquent, obtenues à haute température, a donné les résultats indiqués dans la colonne I. La lame couvre-objet a été ensuite placée dans un dessiccateur et les figures ont été mesurées de nouveau; les résultats sont donnés dans la colonne II.

I	II
1,6	2,3
1,7	2,2
1,6	2,5
1,6	2,2
1,5	2,1
1,6	2,1

Les figures se sont donc allongées en continuant à se développer dans l'air sec; mais le tableau ci-dessus indique que l'allongement dans un sens ne s'est pas fait également dans les différentes figures. Ces dernières ayant été dessinées à la chambre claire, des ellipses ont été construites avec les axes des figures, la coïncidence est loin d'être satisfaisante. Les figures d'efflorescence, vers les deux extrémités du grand axe, sont plus larges que l'ellipse; cependant, dans quelques cas, l'inverse a lieu. Sur dix figures bien choisies et ayant l'apparence elliptique, trois offraient le dernier cas et six le premier. Je n'insisterai pas longtemps sur ces figures, je ferai remarquer que leur contour est sinueux, alors même que la face considérée est parfaite, que les rapports des deux diamètres sont assez variables pour la même face. Ainsi une face g^1, chauffée directement sur la flamme d'une lampe à pétrole, a donné dans ce cas une dizaine de figures ayant environ 1 millimètre de longueur et dont le rapport des axes est à peu près 1,3. La même face, chauffée sur une autre partie, mais un peu moins longtemps, n'a donné des figures qu'une demi-minute après le chauffage. Celles-ci, beaucoup plus allongées que les premières, mais plus petites, ont un rapport d'axes de 2,5, rapport qui a diminué par l'accroissement inégal des figures pour tomber à 1,8. La variation de ces figures est peut-être due à ce qu'il se produit des hydrates différents à chaque température. A chaque sulfate hydraté prenant naissance correspondrait une figure d'efflorescence particulière, comme C. Pape l'a déjà observé.

La plupart des figures de la face m ont plutôt un contour hexagonal qu'un contour elliptique. L'hexagone a un angle en haut, un angle en bas et deux côtés verticaux, généralement très allongés.

Dans une autre expérience, en passant un cristal sur la flamme d'une lampe, il se produit des figures en apparence elliptiques, dont le contour est formé par d'autres figures d'efflorescence beaucoup plus petite. La partie intérieure est presque intacte, si ce n'est le centre. Il arrive même qu'il existe deux figures concentriques formées de la même façon ; dans ce cas, le centre paraît inattaqué. D'autres figures assez curieuses peuvent se produire si l'on chauffe le cristal sur la flamme. Toute la partie en dehors de ces figures à intérieur intact peut montrer de petites figures de corrosion, et l'on a alors des taches elliptiques bleues sur fond blanc.

Malgré cette variété de figures, il y a pour chaque face et pour chaque mode de leur production une forme générale constante, mais beaucoup moins régulière que ne l'a indiqué Pape. Cependant, les figures que donne cet auteur (fig. 1, pl. XI, *Pogg. Ann.*, t. CXXXIII) sont loin d'être régulières et de donner de bonnes mesures.

Les cristaux de sulfate de cuivre, chauffés dans l'huile, montrent des figures radiées plus ou moins elliptiques, fermées par des bandes en creux aboutissant à un point central.

Alun de chrome. — Les figures d'efflorescence de l'alun de chrome sont circulaires en apparence et, si elles sont examinées à un faible grossissement, elles paraissent même être des cercles parfaits. Mais celles qu'on observe sur des cristaux microscopiques, avec un fort grossissement, ont un contour nettement polygonal et rappelant celui des figures de corrosion. Blasius a observé les figures se formant dans l'alcool presque absolu. Il s'est produit de véritables figures de corrosion, identiques à celles qui se produisent dans l'eau,

Les cristaux d'alun de chrome, chauffés dans l'huile, ne donnent pas des figures semblables à celles qui sont obtenues dans l'alcool, mais identiques à celles qui se forment dans l'air. Elles sont beaucoup plus petites que ces dernières, et toute la surface se recouvre rapidement d'une couche homogène de matière décomposée.

Il est à remarquer que l'huile n'a aucune action sur le chrome, tandis que l'alcool, contenant un peu d'eau, dissout légèrement l'alun, et qu'il est naturel qu'il se produise des figures de corrosion.

Les corps efflorescents ne sont pas les seuls à donner des figures elliptiques ou circulaires ; les substances qui se décomposent peuvent aussi en donner de semblables, s'il se produit un corps en petits cristaux ou amorphe se déposant à la surface de la face cristalline.

Les rhomboèdres de calcite, chauffés à haute température, montrent sur leurs faces des figures presque circulaires. Avec beaucoup de précautions, on peut obtenir de bonnes figures avec les autres carbonates rhombo-édriques.

D'autres expériences ont été faites sur l'acétate de cuivre, le sulfate de soude, etc. ; elles n'ont rien donné de particulier.

Les observations qui précèdent et celles qui sont déja connues conduisent aux conclusions suivantes :

1° Les figures d'efflorescence ont des contours grossièrement elliptiques ou circulaires, lorsque le cristal est effleuri au contact de l'air et que la matière nouvelle qui s'est formée n'est pas orientée sur le cristal qui lui a donné naissance. Les contours paraissent d'autant plus réguliers que la substance formée est à grains plus fins;

2° Les figures d'efflorescence ont des contours polygonaux, si les cristaux prenant naissance sont de grande taille ou s'ils sont orientés sur le corps primitif (gypse déshydraté dans l'air);

3° Il se produit des figures de corrosion si la substance est déshydratée dans un liquide agissant sur le cristal et si les cristaux du corps produit ne sont pas sur le minéral primitif;

4° Il se forme des taches qui ne correspondent ni à des figures de corrosion, ni à des figures d'efflorescence, si le corps nouveau qui se produit a la même orientation que le premier (gypse chauffé dans un liquide).

Ces faits nous amènent à nous demander s'il y a un ellipsoïde d'efflorescence, c'est-à-dire si la décomposition ayant commencé à un point donné du cristal se fait inégalement dans les différentes directions, de façon que la surface séparant la partie intacte de la partie décomposée soit un ellipsoïde, dont la forme est en relation avec la symétrie du cristal.

On a vu plus haut que, dans la plupart des cas, les figures d'efflorescence n'ont pas un contour suffisamment régulier pour que leur forme elliptique ne soit pas contestable. On pourrait penser que l'irrégularité est due à l'imperfection de la face. J'ai comparé, pour me rendre compte de l'influence de cette imperfection, le contour de figures de conductibilité, obtenues autrefois par Ed. Jannettaz sur des faces de cristaux de sulfate de cuivre, avec celui des figures d'efflorescence obtenues sur le même échantillon. Le premier est de beaucoup plus parfait.

Les figures d'efflorescence donnent, en somme, de mauvaises mesures, et les erreurs peuvent être très fortes. Ainsi Pape a trouvé que les corps rhomboédriques ont des figures circulaires, alors que Sohncke (1) a montré que celles-ci sont elliptiques. Pape croyait aussi que les figures du gypse sont souvent elliptiques, alors qu'elles ne le sont jamais. Elles peuvent avoir grossièrement la forme d'une ellipse; mais l'examen microscopique montre que les contours sont différents de cette dernière.

Ce qui est certain, c'est que, lorsqu'un cristal se transforme en une autre substance, soit par perte d'eau, soit d'une autre façon, si le nouveau corps qui se produit a la même orientation que le premier, il n'y a pas de figure d'efflorescence. Dans ce cas, la surface de séparation est plane, au moins en grande partie; tel est le cas du gypse. Nous avons vu que, pour ce corps, il y avait production de bandes formées parfois d'un grand nombre de fibrilles disposées parallèlement côte à côte. La droite qui limite aux deux extrémités les bandes fait un angle à peu près constant avec l'axe vertical. Ce cristal de gypse se décompose donc suivant h^1 et suivant une autre direction. La face h^1 du gypse coïncide avec une face du gypse déshydraté; quant à l'autre face de séparation, elle est beaucoup moins régulière; est-ce le gypse qui se décompose suivant la face, ou bien est-ce la face terminale du nouveau corps qui entraîne la formation de cette face du gypse? Je n'ai pu résoudre la question; en outre, j'ai opéré à différentes températures pour rechercher s'il se produit d'autres faces terminales; je n'ai obtenu aucun résultat.

---

(1) Sohncke, *Zeitscnr. f. Kryst.*, t. IV, p. 225.

Le gypse montre aussi que la transformation se fait beaucoup plus rapidement dans une direction que dans celle qui lui est perpendiculaire.

Pour le gypse se déshydratant dans l'air, il y a production de cristaux, orientés comme lorsque le cristal est chauffé dans un liquide; mais l'orientation se fait dans plusieurs directions. Il n'y a pas du tout d'ellipsoïde d'efflorescence.

La forme elliptique n'étant pas constante dans les cristaux, on est amené à penser qu'elle est secondaire, que la décomposition autour d'un point, tout en se faisant inégalement dans différentes directions, comme dans le gypse, par exemple, ne peut être représentée par une ellipsoïde. Ce que nous savons sur le gypse permet de supposer que la surface de séparation entre le cristal intact et la substance qui s'est formée à ses dépens est un plan. Si les éléments produits sont très petits, la ligne de séparation sera une ligne droite ou une ligne polygonale, dont les côtés seront très petits et pourront simuler une courbe régulière. La décomposition commençant autour d'un point, les petits cristaux qui prennent naissance peuvent s'orienter dans toutes les directions autour du point d'origine, et alors on aura encore une figure elliptique ou circulaire. Cette hypothèse n'a rien d'extraordinaire, puisque beaucoup de cristaux forment des sphérolites, et c'est même une tendance de la plupart des substances de donner, quand on fait évaporer rapidement leur solution sur une lame de verre, des cristaux partant tous d'un même point.

Enfin, des faits qui ont été exposés dans cette note et de ce que l'on sait sur les figures de corrosion et les faces de dissolution, on peut conclure qu'un cristal en voie de destruction lente est terminée par des faces planes, qu'il soit en contact avec un fluide ou avec un corps solide ayant pris naissance à ses dépens.

Sur le rubis artificiel de MM. Frémy et Verneuil,

par M. G. Melczer.

Pour compléter mes études faites sur les rubis de Birmanie et de Ceylan, j'ai demandé à M. le professeur A. Lacroix de m'envoyer quelques beaux cristaux artificiels de rubis préparés par MM. Frémy et Verneuil, et c'est grâce à son obligeance que j'ai pu étudier ces intéressants cristaux.

La plupart de ces cristaux sont en petites lamelles dont le diamètre est, environ, de 1 millim. 2. Ils présentent la combinaison de la base et du rhomboèdre primitif. On y trouve aussi, mais très peu développée, la forme e_3 $(22\bar{4}3)$. D'autres cristaux sont en lamelles plus grandes (environ 1/2 centimètre carré).

M. Des Cloizeaux s'est borné à faire des observations sur la forme de ces cristaux⁽¹⁾, mais je ne pouvais me servir de ses mesures, car il dit lui-même que les faces des cristaux observés ne présentent pas une surface tout à fait plane.

Parmi les échantillons mis à ma disposition, plusieurs ont donné de très bonnes images.

Le résultat de mes mesures sur ces cristaux est le même que celui des cristaux de Birmanie, c'est-à-dire que la proportion d'axes n'est pas de 1 : 1.3630, d'après M. Miller, ou de 1 : 1.3636, d'après M. Jeremejeff, mais de 1 : 1.3652, rapport qui doit être accepté pour le corindon.

Je donne le résultat de mes mesures dans le tableau suivant : la colonne *crist.* indique le nombre de cristaux mesurés, la colonne *ar.* le nombre d'arêtes mesurées et celles $\pm d$ la déviation moyenne de mes mesures.

	OBS.	CRIST.	AR.	$\pm$ D.	CALC. (1 : 13.652)
$a^1 p = (0001) : (10\bar{1}1)$	= 57° 36 2/3′	11	44	1/2′	57° 36′ 39″
$a^1 e_3 = (0001) : (22\bar{4}3)$	= 61 13 1/3	3	14	1 1/2	61 13 1
$pe_3 = (1011) : (22\bar{4}3)$	= 25 29 1/4	1	1	–	25 59 26
$a^1 e^{1/2} = (0001) : (01\bar{1}1)$	= 57 39 1/3	1	1	–	57 36 39

J'ai aussi trouvé les deux formes $(20\bar{2}7)$ et $(07\bar{7}6)$ sur ces cristaux : elles sont nouvelles.

	OBS.	CRIS.	AR.	CALC.
$(0001)\,(20\bar{2}7)$	= 24° 14′	1	1	24° 14′ 58′
$(0001)\,(07\bar{7}6)$	= 61 28 1/2	1	1	61 27 56

Des Cloizeaux a observé sur ses cristaux la forme $(11\bar{2}3)$ que je n'ai pas rencontrée. Des Cloizeaux regarde les lames du rubis de Frémy et Verneuil comme des cristaux simples. Je crois qu'elles doivent être regardées comme des mâcles; on voit en effet, sur la base, des stries différemment orientées.

Les cristaux sont maclés suivant $(10\bar{1}0)$ comme dans les rubis naturels.

Pour mesurer les indices de réfraction avec le goniomètre de Fuess, j'ai employé la lumière de sodium et des tubes de Geissler courbés à angle droit. Je me suis servi des faces *p* et d' et j'ai calculé ε au moyen des formules de Liebisch. Les résultats obtenus avec ces cristaux sont les suivants

---

(1) *Comptes rendus*, 1888, I, 56-

N° 1.

	Na (I)	Na (II)		Na
	A 57°38′45″			
δ_e	59°43′ 0″	59°42′45″	ε	1.7658
δ_o	59 54 50	59 54 55	ω	1.7738 (6)

N° 2.

	Na	H_α	H_β		Na	H_α	H_β
	A 57°35′40″						
δ_e	59°41′25″	59°20′35″	60°26′25″	ε	1.7667	1.7628	1.7731
δ_a	59 53 5	59 33 25	60 39 30	ω	1.7745 (4)	1.7714 (5)	1.7817 (7)

N° 3.

	Na (I)	Na (II)	H_α (I)	H_β (I)	H_α (II)	H_β (II)
	A 57°35′10″		A 57°34′50″			
δ_e	50°32′ 0″	59°31′25″	59°10′40″	60°16′15″	59°10′20″	60°16′40″
δ_a	59 45 0	59 43 40	59 23 15	60 29 0	59 22 20	60 29 0

	Na	H_α	H_β
ε	1.7648	1.7617	1.7721
ω	1.7733 (3)	1.7700 (6)	1.7804 (1)

N° 4.

	Na (I)	Na (II)	H_α (I)	H_β (I)	H_α (II)	H_β (II)
	A 57°39′ 0″		57°39′30″		57°39′30″	
δ_e	59°42′40″	59°42′20″	59°21′20″	60°31′ 5″	59°21′35″	60°31′ 0″
δ_a	59 55 20	59 55 0	59 33 55	60 43 55	59 34 40	60 44 15

	Na	H_α	H_β
ε	1.7655	1.7619	1.7726
ω	1.7738 (3)	1.7703 (8)	1.7812 (7)

N° 5.

	Na (I)	Na (II)	H_α (I)	H_β (II)
	A 57°36′45″			
δ_e	59°22′90″	59°23′10″	59° 2′40″	60°11′10″
δ_a	59 35 20	59 36 10	59 15 10	60 23 50

	Na	H_α (I)	H_β (II)
ε	1.7630	1.7598	1.7706
ω	1.7714 (6)	1.7682 (4)	1.790(0)

	H_α (II)	H_β (II)	H_α (III)	H_β (III)		H_α (II-III)	H_β (II-III)
	A 57°36′45″						
δ_e	59° 1′45″	60°10′35″	59° 1′40″	60°10′45″	ε	1.7596	1.7706
δ_a	59 14 20	60 22 40	59 14 0	60 23 10	ω	1.7680 (3)	1.7788 (1)

Nº 6.

	Na (I)	Na (II)	H_α (I)	H_β (I)	H_α (II)	H_β (I)
	A 57° 36′ 35″		A 57° 36′ 30″			
δ_c	59° 25′ 40″	59° 25′ 80″	59° 4′ 40″	60° 13′ 30″	59° 4′ 75″	60° 13′ 10″
δ_o	59 38 0	59 38 5	59 17 20	60 25 50	59 17 0	60 25 25

	Na	H_α	H_β
ε	1.7636	1.7599	1.7710
ω	1.7719 (0)	1.7686 (1)	1.7793 (4)

Les mesures donnent le tableau suivant :

NUMÉROS D'ORDRE.	ω_c.	ω_{c-d}.	ω_d.	ω_{d-f}.	ω_f.	ω_{c-f}.
5	1.7681	0.0033	1.7715	0.0074½	1.7789	0.0108
6	1.7686	33	1.7719	74	1.7793	107
3	1.7701	33	1.7733	71	1.7804	104
4	1.7704	34	1.7738	74	1.7813	109
1	//	//	1.7739	//	//	//
2	1.7714	31	1.7745	72	1.7818	103

	ε_c.	ε_{c-d}.	ε_d.	ε_{d-f}.	ε_f.	ε_{c-f}.
5	1.7597	0.0033	1.7630	0.0076	1.7706	0.0109
6	1.7599	37	1.7636	75	1.7711	111
3	1.7617	32	1.7648	73	1.7721	104
4	1.7619	36	1.7655	72	1.7726	107
1	//	//	1.7658	//	//	//
2	1.7628	39	1.7667	64	1.7731	103

NUMÉROS D'ORDRE.	$\omega_c - \varepsilon_c$.	$\omega_d - \varepsilon_d$.	$\omega_f - \varepsilon_f$.
5	0.0084	0.0085	0.0083
6	87	83	83
3	84	85	83
4	85	84	86
1	//	80	//
2	86	78	87

L'indice de réfraction des différents cristaux n'est pas le même ; la cause de ce fait est peut-être due à ce que leur contenu en chrome est différent.

Les cristaux de n° 1 et n° 2 sont plus sombres que les autres, et il est probable qu'avec l'augmentation du chrome leur réfraction augmente. J'ai aussi observé sur les cristaux de Birmanie que ceux qui ont une couleur plus foncée ont une réfraction plus forte.

Les valeurs extrêmes des cristaux de Ceylan et de Birmanie mesurés sont :

$$\omega_{na} = 1.7675 \text{ à } 1.7717$$
$$\omega_{d} - \varepsilon_{d} = 0\ 0089 - 0.0082$$

Les rubis de Frémy ont donc une réfraction et une biréfringence un peu plus élevées que les cristaux naturels de Birmanie et de Ceylan. On peut aussi voir qu'il faut adopter 0,008 pour la biréfringence du corindon, au lieu de 0,009 acceptée habituellement.

Budapest, Institut minéralogique de l'Université.

Sur la constitution chimique de l'acide taririque,

par M. le professeur Arnaud.

J'ai découvert⁽¹⁾, il y a quelques années, un acide gras appartenant à la série non saturée $C^nH^{2n-4}O^2$, dans la graine de Tariri, dont il est le principal constituant.

La matière grasse du Tariri est un triglycéride, fusible à 47 degrés, qui cristallise en belles lames nacrées dans l'éther et qui se trouve contenue en notables proportions, 67 p. 100, dans la graine d'un Tariri d'une espèce indéterminée, originaire du Guatémala.

On sait que les Tariri (Aublet) ou *Picramnia* Sw. sont des plantes ligneuses amères à fleurs dioïques disposées en épis ou grappes, à baie à graines sans albumen, qui sont répandues dans les deux Amériques tropicales ainsi qu'aux Antilles.

Ces plantes se rapprochent beaucoup, botaniquement parlant, des *Quassia* (*Simarubées*). D'après des renseignements particuliers, il paraît que les Tariri croissent spontanément au Guatémala, où ils forment souvent des haies épaisses qui se couvrent de fleurs et de baies à certaines époques de l'année. La graine est de la grosseur d'un grain de café.

J'ai fait connaître antérieurement le mode de préparation de l'acide taririque, corps cristallisé, incolore, qui fond à 50°,5 et dont la formule $C^{18}H^{32}O^2$ a été établie par l'analyse élémentaire de l'acide et celle de ses dérivés.

J'ai montré son isomérie avec l'acide stéarolique, notamment en étu-

---

(1) Arnaud, *Compt. rend. Acad. des sciences,* t. CXIV, p. 79.

diant ses dérivés bromés : le dérivé dibromé $C^{18}H^{32}Br^2O^2$ qui fond à 32 degrés, et le dérivé tétrabromé $C^{18}H^{32}Br^4O^2$ fusible à 138 degrés et qui contient dans sa molécule 53.33 p. 100 de brome. Ce sont des corps blancs parfaitement cristallisés et définis.

J'ai rattaché l'acide taririque à la série stéarique en le transformant en acide stéarique (1) par l'action, en tube scellé, de l'acide iodhydrique et du phosphore rouge à 210 degrés.

$$\underset{\text{Acide taririque.}}{C^{18}H^{32}O^2} + 4\,H = \underset{\text{Acide stéarique.}}{C^{18}H^{36}O^2}.$$

J'ai repris récemment l'étude de cet acide en préparant les produits d'oxydation qu'il peut donner avec les réactifs appropriés et en faisant varier les conditions d'oxydation.

L'acide taririque, acide incomplètement saturé, doit contenir vraisemblablement une triple liaison acétylénique, comme son isomère l'acide stéarolique.

Pour élucider cette question, je l'ai oxydé de deux manières différentes : par le MnO^4K en solution alcaline et par l'acide azotique fumant.

Dans le premier cas, j'ai employé les proportions de permanganate indiquées par Maquenne (2) pour l'oxydation de l'acide ricinolique.

30 grammes d'acide taririque furent dissous à chaud dans 200 grammes d'eau contenant 4 p. 100 de potasse. La solution alcaline fut versée dans un litre d'eau tiède renfermant 75 grammes de MnO^4K. Il se manifeste aussitôt un fort dégagement de chaleur ; le permanganate est réduit rapidement ; on acidule par 45 grammes d'acide sulfurique étendu, on filtre et on lave à fond le précipité d'oxyde de manganèse. Le liquide filtré, évaporé et réduit à un demi-litre est épuisé à plusieurs reprises par l'éther ; celui-ci, distillé, laisse comme résidu un corps blanc cristallisé qui, dissous dans l'eau bouillante et recristallisé ainsi plusieurs fois, fournit l'acide adipique, $C^6H^{10}O^4$, pur fondant à 149°,5 ; il forme des cristaux durs, agglomérés en rognons, très solubles dans l'eau bouillante, peu solubles dans l'eau froide ; se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^6H^{10}O^4$
	—	—
Carbone	49,49	49,3
Hydrogène	7,07	6,9
Oxygène	43,44	43,8
	100,00	100,00

---

(1) **Arnaud**, *Compt. rend. Acad. des sciences*, t. CXXII, p. 1000.

(2) **Maquenne**, *Bull. Soc. chim.* (3), t. XXI, p. 1061.

Le sel de baryum de cet acide cristallise en petits feuillets plus solubles dans l'eau froide que dans l'eau bouillante.

Le sel d'argent a été obtenu en cristaux microscopiques, par double décomposition; il est un peu soluble dans l'eau bouillante, insoluble à froid.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^6H^8Ag^2O^4$
	—	—
Argent	59,65	59,98 p. 100

Le précipité d'oxyde de manganèse résultant de l'oxydation de l'acide taririque, traité par l'alcool concentré bouillant, fournit un mélange d'acides gras fusible vers 28 degrés. Ce mélange, soumis à l'action de la presse entre des feuilles de papier à filtre, donne un acide blanc, qui fond vers 36-37 degrés. Par cristallisations dans l'alcool et par purification du sel de baryum, on obtient facilement l'acide gras pur fondant à 43°,5; c'est l'acide laurique, $C^{12}H^{24}O^2$.

Le sel de baryum a été préparé en précipitant une solution alcoolique bouillante de l'acide pur par l'acétate de baryum; en faisant recristalliser les premiers cristaux, on l'obtient en lamelles nacrées excessivement brillantes, très peu solubles à froid dans l'alcool.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $(C^{12}H^{23}O^2)^2Ba$
	—	—
Carbone	53,75	53,79
Hydrogène	8,88	8,59
Baryum	25,67	25,66
Oxygène	11,70	11,96
	100,00	100,00

L'oxydation de l'acide taririque par l'acide azotique a été effectuée de la façon suivante:

50 grammes d'acide taririque fondu ont été mis en menus morceaux dans une grande capsule de plusieurs litres; on a versé dessus 200 grammes d'acide azotique fumant, densité 47° B. et refroidi vers 0 degré. L'attaque ne se manifeste pas immédiatement, mais elle devient très violente après quelques instants. Il se dégage de grandes quantités de vapeurs rutilantes et le mélange s'échauffe fortement. On obtient comme résultat un liquide aqueux, très acide, et une masse butyreuse d'acide gras qui finit par cristalliser par refroidissement. Le liquide acide, séparé, évaporé convenable-

ment, fournit 12 à 13 grammes d'acide adipique, c'est-à-dire un rendement d'environ 25 p. 100 du poids de l'acide taririque. Cet acide adipique purifié fond à 149°,5-150 degrés.

Les acides gras solides, insolubles dans l'eau, formant la seconde partie du produit d'oxydation, fondent vers 28 degrés. Par un traitement semblable à celui décrit précédemment, on les scinde assez facilement en une huile et, pour la plus grande partie, en un acide cristallisé, fusible à 43°,5, l'acide laurique. Le rendement est d'environ 50 p. 100 d'acide brut.

L'oxydation de l'acide taririque peut donc s'interpréter de la manière suivante :

$$\underset{\substack{\text{Acide}\\\text{taririque.}}}{C^{18}H^{32}O^{2}} + H^{2}O + 3O = \underset{\substack{\text{Acide}\\\text{laurique.}}}{C^{12}H^{24}O^{2}} + \underset{\substack{\text{Acide}\\\text{adipique.}}}{C^{6}H^{10}O^{4}}$$

ce qui nous conduit à la formule de constitution :

$$CH^{3} - (CH^{2})^{10} - C \equiv C - (CH^{2})^{4} - CO^{2}H$$

Acide taririque.

La triple liaison acétylénique de l'acide taririque se trouve donc placée entre le douzième et le treizième atome de carbone, ainsi que l'indiquent les deux acides qui prennent naissance lors de la rupture de la molécule taririque sous l'influence de l'oxydation.

Au contraire, quand l'oxydation est ménagée, cette rupture de la chaîne linéaire ne se produit pas; c'est ainsi que le $MnO^{4}K$ et même l'acide azotique fumant peuvent donner naissance à un acide dioxytaririque, $C^{18}H^{32}O^{4}$.

En cela, l'acide taririque se comporte comme son isomère l'acide stéarolique étudié d'abord par Overbeck (1), puis par Spieckermann (2), qui l'ont transformé en acide stéaroxylique au moyen de l'acide azotique fumant.

L'acide taririque en poudre fine est traité par petites portions à la fois, par l'acide azotique fumant; la bouillie claire que l'on obtient ainsi est chauffée légèrement pour amorcer la réaction, qui devient très vive en peu d'instants. On l'arrête alors brusquement par un rapide refroidissement. Le produit pâteux, jaune, presque solide, obtenu est lavé à l'eau à plusieurs reprises pour enlever toute acidité, puis pressé de manière à le rendre presque sec, enfin dissous dans l'alcool concentré bouillant. Les cristaux jaunes micacés qui se déposent sont purifiés par plusieurs cristallisations successives dans l'alcool bouillant.

Le rendement est assez satisfaisant, environ 25 p. 100 de l'acide taririque primitif.

---

(1) Overbeck, *Ann. der Chemie u. Pharm.*, t. CXL, p. 63.

(2) Spieckermann, *Ber. der deuts. chem. Gesell.*, t. XXVIII, p. 276.

L'acide dioxytaririque forme des paillettes en feuillets minces brillants, d'un jaune pâle micacé, qui fondent à 98 degrés; il donne à l'analyse des nombres concordant avec la formule $C^{18}H^{32}O^{4}$.

Il est insoluble dans l'eau, se dissout aisément dans l'alcool concentré bouillant, mais il est très peu soluble à froid dans ce dissolvant : 100 parties d'alcool à 95 degrés à la température de 5°,5 dissolvent 0 gr. 070 d'acide dioxytaririque. Il est également très peu soluble à froid dans l'éther et dans le benzol, beaucoup plus dans ces dissolvants à l'ébullition. Ses solutions sont toutes colorées en jaune.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{32}O^{4}$.
	—	—
Carbone........................	68,96	69,23
Hydrogène......................	10,07	10,26
Oxygène........................	20,97	20,51
	100,00	100,00

Le poids moléculaire de l'acide dioxytaririque a été déterminé par l'analyse des sels de baryum et d'argent.

Le sel de baryum $(C^{18}H^{31}O^{4})^{2}Ba$ a été préparé par double décomposition. C'est un précipité amorphe, jaunâtre, qui se ramollit par la chaleur et se décompose facilement en brunissant, au-dessus de 100 degrés.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $(C^{18}H^{31}O^{4})^{2}Ba$
	—	—
Baryum.........................	18,09	18,05 p. 100

Le sel d'argent $C^{18}H^{31}AgO^{4}$ a été préparé par précipitation de l'acide en solution alcoolique par le nitrate d'argent. Il est amorphe, stable même à 120 degrés, reste blanc à l'obscurité, et fond avant de se décomposer sous l'action de la chaleur.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{31}AzO^{4}$.
	—	—
Argent.........................	25,80	25,78 p. 100

Les sels alcalins de l'acide dioxytaririque sont incolores et tous très solubles dans l'eau.

La formation de l'acide dioxytaririque résulte de la fixation de deux atomes d'oxygène sur le groupement taririque avec formation d'un composé dicétonique.

$$CH^3 - (CH^2)^{10} - C \equiv C - (CH^2)^4 - CO^2H + 2O =$$
$$CH^3 - (CH^2)^{10} - CO - CO - (CH^2)^4 - CO^2H$$

Afin de vérifier l'existence de la fonction dicétonique, l'acide dicétoxime-taririque $CH^3 - (CH^2)^{10} - C\,(AzOH) - C\,(AzOH) - (CH^2)^4 - CO^2H$ a été préparé en faisant réagir, à l'ébullition, le chlorhydrate d'hydroxylamine.

Une molécule d'acide dioxytaririque (15 grammes) fut dissoute dans une petite quantité d'alcool contenant six molécules de Na OH (20 grammes), puis additionnée de quatre molécules de chlorhydrate d'hydroxylamine (15 grammes). Le tout fut maintenu à l'ébullition pendant quatre heures au réfrigérant à reflux. L'alcool étant enlevé par distillation, le résidu pâteux fut repris par un peu d'eau, refroidi à zéro et décomposé par un petit excès de HCl étendu. Les acides gras ainsi mis en liberté furent lavés sur un filtre à l'eau froide jusqu'à cessation d'acidité, puis dissous dans l'alcool concentré bouillant, qui laisse cristalliser par refroidissement l'acide dicétoxime-taririque à l'état de pureté.

Le rendement est d'environ 70 p. 100.

L'acide dicétoxime-taririque cristallise de l'alcool en fines aiguilles blanches d'un aspect micacé, peu solubles à froid dans l'alcool, très solubles à l'ébullition; il fond à 166-167 degrés et se décompose rapidement, en brunissant, quand il est chauffé un certain temps, même en dessous de son point de fusion.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{34}Az^2O^4$.
Azote	8,03	8,19 p. 100

Dans une prochaine communication, j'étudierai de nouveaux dérivés de l'acide taririque qui viennent confirmer la formule de constitution que j'attribue à cet acide.

SUR LES SELS DE L'ACIDE CÉTOSTÉARIQUE,

PAR M. V. HASENFRATZ.

(LABORATOIRE DE M. ARNAUD.)

L'acide cétostéarique est un acide gras à fonction cétonique, qui a été découvert par Baruch (1), en 1894. On le prépare en dissolvant à froid une partie d'acide stéarolique $C^{18}H^{32}O^2$ dans cinq parties d'acide sulfurique concentré. Après trois ou quatre heures de repos, à la température du laboratoire, on verse la solution brune obtenue dans une grande quantité d'eau distillée. Le précipité formé est recueilli, lavé à l'eau et dissous dans l'alcool chaud. Par refroidissement, l'acide cétostéarique cristallise en paillettes brillantes. Sa formule établie par Baruch est :

---

(1) BARUCH, *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, t. XXVII, p. 173 (1894).

$$CH^3 - (CH^2)^7 - CO - (CH^2)^8 - CO^2H,$$

soit

$$C^{18}H^{34}O^3.$$

Cet acide donne avec les bases des sels qui n'ont pas encore été décrits et dont l'étude fait l'objet de cette note.

Cétostéarate de sodium. — Pour le préparer, on dissout, à chaud, l'acide cétostéarique dans une solution aqueuse de soude en léger excès. Le sel se dépose par refroidissement sous la forme d'un corps blanc très bien cristallisé. A froid, il est presque insoluble dans l'eau et dans l'alcool ; mais, à chaud, il se dissout très facilement dans ces liquides. L'analyse a montré qu'on se trouve en présence du *sel neutre* $C^{18}H^{33}O^3Na$. En effet, si on calcine le sel séché à 120° et si on transforme le résidu en sulfate de soude, on obtient les nombres suivants :

I. 0 gr. 5500 de sel donnent 0 gr. 1212 de sulfate de soude,

soit

$$Na \text{ p. } 100 = 7.14$$

II. 0 gr. 6066 de sel donnent 0 gr. 1342 de sulfate de soude,

soit

$$Na \text{ p. } 100 = 7.16$$

calculé pour

$$C^{18}H^{33}O^3Na \qquad Na \text{ p. } 100 = 7.18$$

Cétostéarate de potassium. — Contrairement au sel de sodium, le sel de potassium de l'acide cétostéarique est très soluble dans l'eau froide ; une dissolution chaude de l'acide dans l'eau alcalinisée par la potasse ne donne pas de précipité par refroidissement. Cette différence de solubilité des deux cétostéarates alcalins mérite d'être mentionnée et permet d'expliquer pourquoi le cétostéarate de potassium donne un précipité avec les sels de sodium. En traitant le sulfate de sodium par le cétostéarate de potassium, on obtient un précipité blanc, cristallisé, de cétostéarate de sodium, soluble à chaud et se déposant à nouveau par refroidissement.

Cétostéarate d'ammonium. — On l'obtient, en saturant par l'ammoniaque étendue, l'acide cétostéarique mis en suspension dans l'eau chaude. L'acide cétostéarique se dissout et le cétostéarate d'ammonium se dépose, par refroidissement, en beaux cristaux blancs. Il est presque insoluble, à froid, dans l'eau et dans l'alcool, mais ces liquides le dissolvent très bien à chaud. Les propriétés physiques du cétostéarate d'ammonium le rapprochent du cétostéarate de sodium ; mais, tandis que ce dernier est un sel neutre, le cétostéarate d'ammonium est un *sel acide,* résultant de la combinaison d'une molécule d'acide cétostéarique $C^{18}H^{34}O^{3}$ avec une molécule du sel neutre d'ammonium $C^{18}H^{33}O^{3}AzH^{4}$. Sa formule est donc :

$$C^{18}H^{34}O^{3},\ C^{18}H^{33}O^{3}AzH^{4}$$

Analyse :

1 gr. 3638 de cétostéarate d'ammonium renferment 0 gr. 0368 d'ammoniaque, soit

$$AzH^{3}\ \text{p.}\ 100 = 2.69$$

calculé pour

$$C^{18}H^{34}O^{3},\ C^{18}H^{33}O^{3}AzH^{4} \qquad AzH^{3}\ \text{p.}\ 100 = 2.77$$

Cétostéarate de baryum. — Le sel de baryum de l'acide cétostéarique s'obtient à l'état cristallisé en traitant une solution assez concentrée de l'acide dans l'alcool, par une solution alcoolique d'acétate de baryum. Le cétostéarate de baryum se précipite également, à l'état amorphe, quand on traite une solution chaude de cétostéarate d'ammonium par un sel de baryum soluble, le chlorure, par exemple.

Le cétostéarate de baryum, obtenu en solution alcoolique est un corps blanc cristallisé, insoluble dans l'eau, assez soluble dans l'alcool chaud, mais insoluble à froid dans ce véhicule. Ce sel, séché à 120°, possède la curieuse propriété de s'électriser par le frottement : si on essaie de le pulvériser, la plus grande partie de la substance est projetée, à une assez grande distance, hors du mortier dans lequel on fait l'opération. Quelques sels à acides organiques possèdent également cette propriété.

L'analyse du sel de baryum lui assigne pour formule :

$$(C^{18}H^{33}O^{3})^{2}Ba$$

I. 0 gr. 2929 de sel barytique ont donné 0 gr. 0779 de $CO^{3}Ba$ soit

$$Ba\ \text{p.}\ 100 = 18.74$$

II. 0 gr. 3.437 de sel barytique ont donné 0 gr. 0.927 de $CO^{3}Ba$ soit

$$Ba\ \text{p.}\ 100 = 18.77$$

calculé pour

$$(C^{18}H^{33}O^{3})^{2}Ba \qquad Ba\ \text{p.}\ 100 = 18.78.$$

Action des cétostéarates solubles sur les sels métalliques. — Les cétostéarates de sodium et d'ammonium en solution aqueuse chaude et le cétostéarate de potassium en solution aqueuse froide donnent, avec les sels métalliques solubles, des précipités floconneux amorphes. Les précipités obtenus sont blancs avec les sels de calcium, de magnésium, de zinc, de plomb, de mercure, d'argent; jaunes avec les sels de fer et de platine et bleus avec les sels de cuivre.

De cette étude sur les sels de l'acide cétostéarique, nous devons surtout retenir l'insolubilité des cétostéarates de sodium et d'ammonium dans l'eau froide, car cette propriété peut être utilisée pour la séparation des acides gras dans un mélange qui renferme de l'acide cétostéarique.

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 3.

59E RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

25 MARS 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le second fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 25 février 1902.

Par un arrêté en date du 10 mars courant, un congé est accordé à M. le professeur Gaudry (Albert); M. Boule (Marcellin) est nommé professeur intérimaire pendant la durée de ce congé.

Par un décret en date du 5 mars 1902, rendu sur la proposition de M. le Ministre de l'Agriculture, M. Bois (Désiré), assistant au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

Par arrêté en date du 3 mars 1902, MM. Pobéguin, administrateur colonial, correspondant du Muséum, Alluaud et Geay, sont nommés officiers de l'Instruction publique; MM. Condamy, capitaine d'infanterie coloniale, attaché à la section technique des troupes coloniales au Ministère de la Guerre, et Brégand, lieutenant d'infanterie coloniale, sont nommés officiers d'Académie.

CORRESPONDANCE.

M. Bossière (René), chargé de mission, a adressé au Muséum des collections recueillies à la Terre de Feu et aux îles Malouines.

M. de l'Orza de Reichenberg, capitaine au 4e régiment colonial à Toulon, a offert au Muséum une collection de Lépidoptères de Madagascar.

M. Vergnes, directeur général de la Compagnie française du Congo occidental, à Mayumba, a fait parvenir au Muséum des Serpents et des Insectes de cette région.

M. le Dr Chevalier annonce l'envoi de spécimens de la faune et de la flore des hautes régions du Tonkin.

MM. Bardon (E.), conducteur des travaux publics à Qui-Nhon (Annam); Lombard (Pierre), qui part pour le Haut-Tonkin; Ferrière, chef de poste, en congé, agent principal de la Haute-Sangha à Brazzaville (Congo français); le comte de Mouzelly-Saint-Mars, qui va faire un voyage sportif dans l'Afrique centrale, offrent leurs services pour enrichir les collections du Muséum.

M. Albert Gaudry annonce que M. Fayol, l'éminent directeur des Mines de Commentry-Fourchambault-Decazeville, vient de remettre au Muséum le complément de la collection des Insectes houillers de Commentry. Chacun a pu admirer, dans la galerie de Paléontologie, les Insectes de Commentry, qui sont un de ses plus beaux joyaux; ils rappellent, avec le nom de M. Fayol, celui de Charles Brongniart, enlevé si jeune à la science, après avoir montré, par les deux grands volumes sur les Insectes houillers, ce qu'on pouvait espérer de lui. Le nouvel envoi renferme un nombre immense de pièces qui n'ont pas encore été étudiées. Grâce au génie d'investigation de M. Fayol, la formation de la houille de Commentry, ses Plantes, ses Insectes, ses Poissons, ses Reptiles font de ce gisement un des plus importants du monde pour l'histoire de la vie dans les temps anciens.

M. le D^r^ **Dürst** (Ulrich) offre à la Bibliothèque du Muséum son intéressant Mémoire sur le développement des cornes chez les Ruminants à cornes creuses : *Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Hörner der Cavicornia nach Untersuchungen am Hausrinde* (*Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. D^r^ Ad. Krämer*, Frauenfeld, 1902).

M. le marquis **de Fougères** dépose sur le bureau de l'Assemblée, pour la Bibliothèque du Muséum, le *Rapport sur l'apiculture coloniale, cires et miels.* (Congrès international d'apiculture de Bois-le-Duc 1902.)

M. **le Directeur** du Muséum rappelle à l'Assemblée des naturalistes la cérémonie touchante à laquelle a donné lieu la célébration du cinquantenaire scientifique de M. Albert Gaudry, à qui de nombreux savants, tant français qu'étrangers, sont venus exprimer leur admiration pour ses beaux travaux de paléontologie et leur respectueuse sympathie pour son caractère si élevé et son affabilité devenue proverbiale au Jardin des plantes.

Après l'allocution de M. le Directeur, M. Albert Gaudry s'exprime ainsi :

Je remercie du fond du cœur notre cher Directeur et tous nos bons camarades du Muséum, qui ont mis tant de talent, d'entrain, de cordialité pour célébrer le jubilé de leur vieil ami. Les étrangers ont emporté un doux souvenir de notre fête du 9 mars, car ils savaient bien que le Muséum est une réunion d'hommes très dévoués à la science, mais plusieurs ne savaient pas que les travailleurs y sont enveloppés dans une chaude atmosphère de bonté et d'amitié, qui en fait quelque chose de tout à fait charmant ; notre Directeur y contribue pour une large part.

M. **Gravier** (Charles) dépose sur le bureau de l'Assemblée des naturalistes du Muséum un exemplaire d'un mémoire qu'il a publié dans le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, *1902*, et qui est composé de trois parties.

La première partie intitulée : *Sur trois nouveaux Polychètes d'eau douce de la Guyane française*, contient la description détaillée, accompagnée de vingt-six figures dans le texte, de deux espèces nouvelles de Lycastis et d'un Capitellien inconnu jusqu'ici, et qui vivent dans les eaux douces. Le genre *Lycastis* Savigny (Audouin et M. Edwards rev.) est à peine représenté dans les Collections du Muséum ; les Néréidiens nouveaux recueillis dans la Guyane par M. Geay viennent donc combler d'une manière très heureuse une des lacunes de la collection des Annélides du Muséum. L'une des espèces, la *Lycastis ouanaryensis*, est particulièrement intéressante au point de vue biologique, car certains exemplaires ont été trouvés, en compagnie de tarets, sur des racines de palétuviers, en milieu saumâtre, dans le bas Ouanary ; d'autres ont été recueillis à Cayenne, sous les pierres, à mer basse, d'autres encore ont été pris soit dans les criques du haut Ouanary, soit dans les boues molles et bleuâtres des ruisseaux des marais, près des berges. Cette espèce présente donc une remarquable facilité d'adaptation à des milieux très variés, depuis l'eau de mer ordinaire jusqu'à l'eau complètement douce. Quant à l'*Eisigella* n. g. *ouanaryensis* n. sp., c'est le premier Capitellien d'eau douce qui ait été signalé jusqu'ici.

La seconde partie : *Sur le genre Lycastis Savigny* (*Audouin et M. Edwards rev.*), est une revision des espèces actuellement connues de ce genre. Les affinités du genre Lycastis avec les autres Néréidiens y sont étudiées. Deux traits essentiels, l'un d'ordre morphologique, l'autre d'ordre physiologique, donnent à ce genre une physionomie spéciale : 1° la simplicité de ses caractères extérieurs qui doivent le faire considérer comme ancestral ; 2° la plasticité avec laquelle il s'accommode des milieux les plus divers au point de vue du degré de salure.

Dans la troisième partie : *Sur les Annélides polychètes d'eau douce*, l'auteur dresse la liste des Polychètes d'eau douce signalés jusqu'ici, et il montre le très grand intérêt biologique de l'étude de ces formes qui ont quitté le milieu marin, où vivent la presque totalité de leurs congénères, pour s'adapter à l'eau douce.

COMMUNICATIONS.

Compte rendu d'une mission scientifique aux Indes anglaises,

par M. le Dr L. Arbel.

Le but principal de mon voyage était l'étude des Oiseaux du Nord de l'Inde, et principalement des Oiseaux de proie employés à la chasse au vol; la fauconnerie n'est plus pratiquée aux Indes que dans le Nord, dans la province du Punjab, et avant d'arriver là j'ai recueilli des renseignements sur deux questions du plus haut intérêt : la peste et les Serpents venimeux.

J'ai quitté Marseille le 29 septembre, à bord de l'*Ernest Simons*, paquebot de la Compagnie des Messageries maritimes, commandant Vacquier. A bord se trouvait parmi les passagers le docteur Borel, médecin français du Service sanitaire international, qui allait dans la mer Rouge, à l'île d'Odéida, surveiller les caravanes se rendant à La Mecque. J'ai mis à profit cet heureux hasard pour me documenter le plus possible sur la peste. Le docteur Borel ayant fait, en 1900, un séjour prolongé au fond du golfe Persique.

Arrivé à Bombay, j'ai trouvé un très cordial accueil chez M. Vossion, consul de France, qui a fait l'impossible pour me faciliter l'obtention de lettres d'introductions indispensables pour m'accréditer près des autorités anglaises.

Malheureusement, le gouverneur général de la province de Bombay était encore à Puna, sa résidence d'été, et j'ai été obligé d'attendre quinze jours à Bombay l'arrivée des pièces officielles qui m'ont ouvert toutes les portes.

J'ai mis cette quinzaine à profit pour visiter les différents hôpitaux de Bombay, et spécialement les hôpitaux des pestiférés.

La peste règne en permanence à Bombay, mais disparaît presque totalement pendant la saison chaude, pour revenir après la saison d'été, au commencement d'octobre ; les cas vont ainsi en augmentant, pour atteindre leur maximum en février, et décroissent de nouveau avec la saison du printemps.

Au moment de mon arrivée à Bombay, la mortalité était de 25 par jour, ce qui là-bas est relativement un chiffre très faible; il est à remarquer que sur cette mortalité ne figurent que les Hindous, beaucoup plus exposés que les blancs à contracter la peste, par l'absence totale d'hygiène et par leur répugnance à se laisser conduire à l'hôpital d'isolement. Ce n'est souvent que lors des visites sanitaires, opérées par les soins de la police anglaise, qu'on découvre non seulement des cas de peste régnant dans une maison, mais même des cas de décès remontant à plusieurs jours; aussi le plus souvent les Hindous arrivent-ils trop tard à l'hôpital pour y être efficacement soignés. Une autre cause de la mortalité considérable qui frappe les indigènes est leur alimentation insuffisante, leur misère physiologique. La plupart sont exclusivement végétariens et se laisseraient mourir de faim plutôt que de toucher une viande quelconque.

La population blanche de Bombay est moins sujette à contracter la peste, parce qu'elle vit en dehors de la population hindoue avec laquelle elle n'a que les rapports strictement nécessaires au commerce.

De plus, l'hygiène anglaise au point de vue de la propreté des logements n'est pas entravée comme chez les Hindous par des superstitions religieuses. J'ai vu, à plusieurs reprises, des Hindous se débarrasser réciproquement des parasites nombreux qui habitent leur opulente chevelure, et déposer soigneusement ces insectes à terre; leur religion leur défendant de les tuer. Il est à remarquer que ces Insectes sont des agents de transmission de la peste, qui a son origine première chez les Rats. Toutes les épidémies de peste ont été précédées par une mortalité considérable de ces Rongeurs; lorsque ceux-ci meurent, les Puces qui vivaient à leurs dépens abandonnent aussitôt les cadavres des Rats pour chercher une autre habitation : Chien, Chat ou Homme, et transportent avec elles les germes de la maladie.

Les Fourmis et les Mouches sont aussi des agents de dissémination du Microbe pesteux, et ce n'est que grâce à une hygiène très sévère que l'on peut diminuer les chances de contagion.

La peste se manifeste sous trois formes différentes, tant au point de vue de la symptomatologie que du danger de la contagion; ce sont : la peste bubonique, la pneumonie pesteuse et la septicémie pesteuse. Sans vouloir rentrer ici dans la description détaillée de chacune de ces trois formes, qui ont été très bien étudiées par les médecins anglais, et spécialement par le docteur Clemon, je dirai simplement que, dans la peste bubonique, la contagion directe d'Homme à Homme est tout à fait exceptionnelle et qu'elle ne se manifeste guère que lorsque les ganglions tuméfiés deviennent le siège d'un abcès qui s'ouvre soit spontanément, soit par l'intervention du médecin. Le pus qui s'écoule de la plaie fourmille de Microbes et s'il touche une excoriation siégeant sur les mains ou une partie du corps des infirmiers et des médecins, la contagion est alors presque fatale; mais sauf ces cas d'ailleurs rares, on n'observe pour ainsi dire jamais de transmission directe de la peste bubonique d'Homme à Homme.

Je n'en veux pour preuve que l'immunité dont paraît jouir le personnel médical attaché aux hôpitaux pestiférés de Bombay.

Mais si la peste bubonique est relativement peu contagieuse d'Homme à

Homme, il en est tout autrement dans les cas de pneumonie et de septicémie pesteuses. Dans ces deux formes exceptionnellement graves, la contagion est facilitée par l'expectoration et les déjections des malades.

Si l'on ajoute que les malheureux atteints de pneumonie ou de septicémie pesteuse présentent souvent une agitation nerveuse telle qu'on est obligé de les attacher et de leur mettre la camisole de force, on comprend facilement combien il est difficile de recueillir et de détruire les crachats par lesquels se forme en majeure partie la dissémination de la maladie.

Le 23 octobre, je me suis rendu, en compagnie du général Bailloud, qui revenait de l'expédition de Chine, à l'hôpital de Modikhana, situé dans Bombay et composé de petits pavillons entourés de jardins. Ces pavillons sont larges, bien aérés et tenus très proprement. Les malades qui y sont soignés sont tous des indigènes; ils étaient au nombre de 35, dont beaucoup en voie de guérison.

Le seul reproche que l'on puisse faire au pavillon de Modikhana hospital, c'est le sol en terre battue qui, par cela même, est difficile à désinfecter.

L'assistant médecin qui m'a fait visiter en détail toute l'organisation de l'hôpital, me dit que les pestiférés ne sont pas traités par la sérothérapie. On se contente uniquement de l'expectation, mais on ne fait absolument rien comme médication active, sauf l'administration d'un peu de bromure dans les cas de grande agitation nerveuse, et en dehors de cela on se contente de donner aux malades une nourriture aussi bonne que possible.

Au lendemain de ma visite à Modkhana hospital, je me suis rendu à Parel, laboratoire bactériologique de Bombay, dirigé par le docteur Haffkin, spécialement chargé de l'étude de la peste.

J'ai été très bien reçu par le docteur Haffkin, qui, bien qu'étant de nationalité russe, est au service de l'Angleterre. Il a trouvé un sérum antipesteux différent de celui d'Yersin en ce qu'il ne serait pas curatif de la peste, mais seulement préventif.

Des quantités de personnes ont été inoculées à Bombay avec le sérum de Haffkin, mais les suites de cette inoculation préventive étant toujours douloureuses et obligeant les patients à garder le lit pendant quatre ou cinq jours, cette méthode a été fort critiquée par les médecins de Bombay, et on y aurait presque renoncé, si j'en crois le docteur Proshouriakoff envoyé à Bombay par le gouvernement russe pour y étudier la peste et avec qui j'ai visité le grand hôpital des pestiférés, *Maharati hospital.*

Il y avait là, à la date du 24 octobre 1901, en traitement 45 pestiférés; la mortalité était de 80 p. 100.

Là encore ne sont traités que des Hindous.

Les infirmières anglaises sont très dévouées pour les malheureux qu'elles soignent, mais elles sont médiocrement aidées par le personnel secondaire, composé d'indigènes, auxquels il est difficile de faire comprendre l'intérêt capital qu'offrent des soins minutieux d'une propreté de tous les instants.

En sortant de Maharati hospital, je suis allé à Parel avec le docteur Proskouriakoff qui m'a présenté au docteur Polverini, médecin italien au service de la ville de Bombay, et que j'ai trouvé occupé à inoculer la peste à des Rats. Il est particulièrement affecté à la préparation du sérum antipesteux de Lustig et Galéotti, qui diffère de celui de Haffkin et de Yersin.

M. le docteur Roux m'ayant remis avant mon départ cinquante flacons de sérum antipesteux, j'en ai déposé vingt-cinq au laboratoire de Parel, entre les mains du docteur Polverini, et en insistant sur la nécessité d'administrer le sérum par injection intra-veineuse au lieu de la méthode sous-cutanée, insuffisante dans les cas graves.

Mais je crains bien que les essais curatifs avec le sérum de Yersin ne soient remis à une date trop reculée pour que ce sérum soit encore efficace. On se trouve là en présence de compétitions médicales très regrettables, chacun essayant de faire prévaloir sa découverte.

J'ai également mis à profit ma visite au laboratoire de Parel pour me documenter sur la question des Serpents venimeux et des résultats obtenus par l'emploi du sérum du docteur Calmette, dont le docteur Roux m'avait remis quelques flacons. Le docteur Lamb, qui est spécialement chargé de ce service au laboratoire de Parel, s'est très aimablement mis à ma disposition et m'a fait part de la profonde admiration qu'il professe à l'égard du docteur Calmette, au sérum duquel il doit la vie.

Ayant été mordu l'an passé au cours de ses manipulations par un Cobra, une première injection du sérum du docteur Calmette, trop ancien pour être efficace, n'empêcha pas les symptômes de paralysie de se manifester. On put heureusement se procurer du sérum récemment envoyé de Lille, et tous les symptômes disparurent rapidement.

Je dois cependant ajouter que, de l'avis du docteur Lamb, qui ne doit pas ménager sa bonne opinion envers le sérum du docteur Calmette, puisqu'il lui doit la vie, ce sérum, très efficace contre la morsure du Cobra, serait sans effet contre la morsure presque toujours mortelle de deux Serpents de l'Inde, la Vipère de Russell et l'*Echis carinata.*

Ceci tient, ainsi que me l'a démontré le capitaine Lamb, à ce fait, que le venin du Cobra et celui des Vipères de l'Inde agit de façon totalement différente.

Le venin du Cobra tue en vingt ou trente minutes par une paralysie progressive de tous les muscles et quand les centres respiratoires sont pris, la victime du Cobra meurt asphyxiée. On peut prolonger la vie de quelques moments en pratiquant la respiration artificielle.

Au contraire, le venin de la Vipère de Russell et celui de l'*Echis carinata* tuent en produisant la coagulation du sang dans les veines et la mort survient en quelques secondes par embolie ou transport des caillots dans les vaisseaux artériels de toute l'économie. De là le nom de Serpent-Minute donné à l'*Echis carinata* ou *Coraït Kraïte* des Indiens. Il y a donc de ce côté-là une lacune à combler, et malheureusement les accidents qui suivent la morsure de ces Serpents sont tellement rapides, qu'il est bien rare qu'on ait le temps d'y porter remède. J'ai essayé de rapporter en France des Serpents de ces espèces dangereuses, mais je n'ai pu obtenir l'autorisation de les embarquer sur les Messageries maritimes. Ceux que j'ai rapportés d'Égypte et que j'ai remis au docteur Phisalix au laboratoire de pathologie comparée au Muséum d'histoire naturelle de Paris, ont voyagé dans ma cabine à l'insu de tous. Ce sont deux grands Cobras d'Égypte, une Vipère des sables et trois Lézards.

Le docteur Phisalix a pu, avec ces spécimens que je me suis procurés au Caire, grâce à l'amabilité de M. Cogordan, ministre de France, étudier la propriété du sang du Cobra et démontrer que lorsqu'on chauffe ce sang à 58 degrés, non seulement il perd ses propriétés toxiques, mais il devient antitoxique contre la morsure du même Cobra.

Je n'ai pas voulu quitter Bombay sans visiter l'asile des lépreux, magnifiquement installé à Madonga. Ces misérables, atteints de la plus horrible maladie qui puisse affecter la race humaine et qui se savent incurables, jouissent dans cet asile du plus grand confort; ils habitent de grands pavillons, larges, bien aérés, tenus très proprement et situés au milieu de jardins où la flore de l'Inde déploie toutes ses splendeurs. J'ai consigné sur le registre des visiteurs qu'il serait peut-être bon d'essayer pour la cure de la lèpre l'emploi des rayons X, déjà utilisés avec succès contre le lupus de la face. Le lupus étant une tuberculose de la peau, il serait logique d'appliquer à cette autre tuberculose dermique qui s'appelle la lèpre un traitement analogue.

Le 28 octobre, je partais pour Baroda, muni de lettres d'introduction près des résidents anglais, lettres dues à la haute bienveillance de son Excellence Lord Northcott, gouverneur de la présidence de Bombay.

Le 29 octobre, j'arrivais à Baroda et me présentais aussitôt, en l'absence du résident anglais, chez son assistant, le capitaine Peacock; j'ai reçu ici, comme pendant tout le cours de mon voyage, l'accueil le plus courtois, et j'ai pu, grâce à l'appui du capitaine Peacock, obtenir une audience de S. A. le Maharaja de Baroda. Toutes facilités m'ont été accordées par Son Altesse pour visiter tous les Animaux de combat, Cheetas réservés pour la chasse de l'Antilope, Béliers, Coqs, Chiens lévriers, etc. Ce qui attirait spécialement mon attention était l'équipage de fauconnerie. C'est, en effet, à Baroda que j'ai vu les premiers Oiseaux de proie dressés pour la chasse au vol, mais ce sport n'est pour ainsi dire plus pratiqué dans le Goudgérat dont Baroda est la capitale. Son Altesse n'avait, en ce moment, qu'un Autour ordinaire, qui porte, en Hindoustanie, le nom de *Baz* pour la femelle et le nom de *Djurra* pour le mâle, et quatre Éperviers indiens ou Shikara.

J'ai assisté à la chasse pratiquée au moyen de cet Oiseau, et la rapidité de la prise est vraiment foudroyante. L'Épervien indien diffère un peu de notre Épervier ordinaire ou *Accipiter nisus;* il est à peu près de même taille, mais plus trapu, les tarses beaucoup plus forts et les serres plus puissantes. Mais l'Épervier indien n'a pas autant de vitesse au départ du poing que l'Épervier européen, et c'est pour cela que les fauconniers hindous, pour augmenter cette vitesse, prennent l'Oiseau à pleine main et le jettent comme une pierre sur la proie qu'ils veulent prendre. Aux Indes, les Oiseaux sont si peu chassés, qu'on les approche facilement à quelques mètres, et c'est la meilleure condition pour réussir avec l'Épervier indien. Il serait incapable d'une longue poursuite, comme tous les autres Oiseaux de bas vol, et n'arrive à faire sa prise qu'en surprenant sa victime; c'est un véritable guet-apens qui réussit presque toujours. Quant à la véritable fauconnerie, elle n'est pas pratiquée dans le Goudjérat, et il faut remonter jusqu'à Jeypore pour trouver des fauconniers se servant d'Oiseaux de haut vol.

A Baroda, j'ai eu l'occasion de voir un charmeur de Serpents qui prétendait posséder un talisman contre la morsure des Serpents. Ce talisman, appelé *Mohro* en goudjérati, et *Samp ka Mohra* en hindoustanie, se trouverait dans la gueule du *King Cobra,* grand Serpent ophiophage assez rare et très venimeux. C'est une sorte de petite pierre noirâtre de la grosseur et de la forme d'une lentille. D'après le charmeur, cette pierre serait composée de terre amassée par la langue du Serpent et collée contre son palais.

Pendant le reste de mon voyage, j'ai pu me convaincre que la légende du mohro existe dans toute l'Inde.

D'après les charmeurs de Serpents, il suffit de placer le mohro sur la piqûre du Serpent, pour coaguler le sang et empêcher l'absorption du venin. Mais quand on met les charmeurs au pied du mur, en leur proposant de démontrer sur eux-mêmes l'efficacité du mohro, on s'aperçoit rapidement que ce sont de simples farceurs.

Le 4 novembre, j'arrivais à Ajmire, possession anglaise isolée au milieu du Ragpoutana dont elle est, pour ainsi dire, la clef stratégique, car c'est là le seul point où l'on peut franchir la chaîne de montagnes des monts Aravalli.

Des forts très bien situés en défendent l'accès.

J'ai été très bien accueilli par M. Blackeslay, assistant du résident anglais, parlant un français des plus corrects et qui m'a donné toutes facilités pour chasser sur le lac Ana Sugar et dans la montagne. J'ai pu recueillir là de nombreux spécimens ornithologiques qui ont été préparés par mon assistant, Charles Vasseur, et rapportés au Muséum de Paris.

Le 6 novembre, j'arrivais à Jeypore, une des villes les plus pittoresques de l'Inde, dont toutes les maisons, peintes en rose, sont recouvertes de dessins polychromes du plus curieux effet. Grâce aux démarches officieuses du très aimable résident anglais, M. Corbe, j'ai pu obtenir de chasser deux jours sur le terrain de chasse de S. A. le Maharaja, qui fait garder très sévèrement ses réserves, et j'ai pu ainsi augmenter notablement ma collection ornithologique.

Par le gracieux intermédiaire du colonel Jacob, superintendant du jardin de Son Altesse, j'ai pu voir ce qui restait de l'équipage de vol jadis si important des Maharajas de Jeypore. Le père du maharaja actuel était grand fauconnier et chaque année faisait prendre et dresser au début de la saison froide, c'est-à-dire vers le milieu d'octobre, une quarantaine de Faucons sauvages. Il était malheureusement difficile de concilier le caractère sacré qui protège les Pigeons de Jeypore avec l'instinct naturel des Faucons de Son Altesse, et il fallait toute l'autorité du maharaja pour empêcher ses féaux sujets de lapider ses Faucons lorsque ceux-ci faisaient prise sur un des innombrables Pigeons bleus de la ville.

Aussi, à la mort de son père, le maharaja actuel, qui est un Hindou très pratiquant, fut obligé d'abandonner la fauconnerie. Pour ne pas paraître déchoir complètement, il a conservé dans le service de ses chasses un fauconnier qui prend et dresse chaque année deux ou trois Faucons qui servent plutôt à garder qu'à chasser réellement. Le fauconnier est musulman, ce qui lui permet de chasser sans aucun scrupule, même les Pigeons.

J'ai appris par le fauconnier actuel, Wassel-Khan Djemmedeur, qu'il est impossible de conserver les Oiseaux pendant les grandes chaleurs. A la fin de chaque saison de chasse, c'est-à-dire vers le commencement de mars, on rend la liberté aux Faucons, et on en reprend d'autres au mois d'octobre; les trois Oiseaux que j'ai pu voir venaient d'être pris huit jours avant et avaient encore les yeux scillés. C'est là un usage général de tous les Fauconniers orientaux, et qui consiste à relever la paupière inférieure des deux yeux, au moyen d'un fil qui est rattaché au-dessus de la tête de l'Oiseau au fil du côté opposé.

L'Oiseau ne peut ainsi voir que par en haut; les fauconniers européens ne scillent plus les yeux des Faucons et se contentent de leur mettre un chaperon qui leur recouvre les yeux; il est cependant indiscutable que la méthode indienne arrive à dompter la fierté naturelle de l'oiseau, beaucoup plus vite que le simple usage du chaperon.

Les trois Oiseaux qui m'ont été présentés par Wassel Khan appartenaient à trois espèces différentes : un Falco juger (en hindoustanie *lugger*), un Émerillon à tête rouge (*Surumti*) et un Épervier indien (*Shikara*). D'après le fauconnier Wassel Khan, le Falco juger serait spécial à Jeypore; je dois dire cependant que j'en ai trouvé dans l'extrême nord de l'Inde à Peshawar, et que l'assertion du lieutenant des fauconniers me semble plus que douteuse. J'ai vu en outre, à Umballa, où j'ai étudié la chasse au vol, à différentes reprises, les Faucons de chasse dérangés dans leur poursuite par les Jugers sauvages. Quoi qu'il en soit, je me rends compte que je suis parti de France un mois trop tôt pour bien voir les oiseaux tout à fait dressés.

J'ai à signaler encore, à Jeypore, la magnifique collection d'Oiseaux vivants, installée dans le jardin géologique qui entoure le Muséum. On y trouve représenté la plupart des spécimens de la faune ornithologique du Rajpoutana, sauf cependant les Rapaces. Tous les Animaux y sont très bien entretenus et font le plus grand honneur à S. A. le Maharaja de Jeypore.

Après avoir quitté Jeypore, je me suis arrêté quarante-huit heures à Agra, pour y faire le pèlerinage obligatoire au mausolée du Taj Mahal, la merveille des Indes, puis à Delhi, où je devais avoir des renseignements spéciaux sur une espèce de Crocodile, le Gavial, dont je désirais rapporter un spécimen vivant pour le Muséum; malheureusement, la saison où l'on trouve le jeune Gavial était passée, et il m'a été impossible de m'en procurer. Par contre, j'ai dû faire des observations ornithologiques intéressantes sur une espèce de Buse à iris blanc, *Polionirs téesa,* dont j'ai pu tuer deux exemplaires. L'œil de cet Oiseau est brun chez les jeunes de l'année, tandis qu'il devient blanc porcelaine chez l'oiseau adulte; toute la plaine des environs de Delhi fourmille de gibiers gros et petits. J'ai eu l'heureuse fortune de faire la connaissance d'un colonel anglais Bate, inspecteur des prisons, qui m'a fourni des renseignements très intéressants au point de vue du nombre prodigieux de Serpents qui infestent ce ravissant pays. Il avait été chargé de distribuer des primes pour la destruction des Echis scarinatæ pour lesquelles le Gouvernement donnait, au début, 4 annas par tête, environ 0 fr. 40, mais les Hindous apportèrent une si grande quantité de Serpents, que le Gouvernement se vit obligé d'abaisser les primes à 2 annas, puis à 1 anna, et enfin de les supprimer tout à fait. En une seule journée, on avait apporté au colonel plus de 4,000 Serpents; j'ai visité à Delhi le Muséum, et j'ai le regret de dire que cet établisment ne possède que des collections totalement abîmées par l'incurie du personnel qui en a la charge.

On ne peut se faire une idée de l'état de malpropreté et d'abandon où se trouvent spécialement les collections d'Oiseaux et d'Insectes. Seule une collection de gros Sauriens, Crocodiles et Gavials, semble être époussetée, vernie et astiquée avec soin, comme les armes déposées au Muséum dans la même salle en souvenir de la répression de la révolte des cipayes en 1857.

De Delhi, j'ai gagné Umhalla, où la plus cordiale hospitalité m'a été réservée chez le major Biddulph, du 19^e^ Bengal Lancers, sportman accompli et grand fauconnier du pungab. C'est grâce an major Biddulph, que j'ai pu étudier tout spécialement la fauconnerie des Indes et les diverses espèces d'Oiseaux spécialement employées par les indigènes.

L'Oiseau le plus apprécié pour la fauconnerie de haut vol est le Pèlerin, *falco peregrinus,* le même que l'on retrouve en Europe et en Afrique; il ne présente ici rien de particulier. Puis vient le Shaheen, *falco peregrinator,* qui diffère du Pèlerin par sa taille un peu plus petite, ses serres relativement plus fortes et son plumage qui est couleur de rouge sur la gorge, la poitrine et l'abdomen, et bleuâtre sur le dos; la tête porte, suivant les individus, des plumes plus ou moins rousses; et certains auteurs, tels que Gould (Birds of Asia), ont décrit, à tort, deux espèces de Shaheen, l'une noire, l'autre rouge, alors qu'il ne faut voir là que deux variétés d'une même espèce. Le major Biddulph, qui fait de la fauconnerie depuis vingt-cinq ans aux Indes, m'a affirmé avoir possédé des nids de Faucons Shaheen provenant d'une seule aire qui renfermait à la fois les deux variétés, la rouge et la noire.

Le vol du Shaheen est puissant et rapide; cet Oiseau m'a semblé plus rapide que le Pèlerin sur de courtes distances, mais le major Biddulph m'a affirmé que dans les vols à grande distance, tels que ceux du Canard ou du Corbeau, le Pèlerin battait le Shaheen; on emploie le Shaheen, aux Indes, pour prendre surtout la Perdrix, le Pluvier, le Vanneau, le Rollier ou Geai bleu.

Un des grands avantages du Shaheen sur le Pélerin, c'est la facilité et la précocité avec laquelle il accomplit sa mue annuelle.

Tandis que la mue du Pèlerin est rarement terminée avant la fin de décembre, le Shaheen a changé sa livrée fin août, et on peut facilement voler avec un vieux Shaheen en septembre. On emploie encore beaucoup, aux Indes, le Faucon Sacre, très facile à reconnaître aux taches ovalaires placées sur le côté externe des grandes rectrices de la queue. Le Sacre des Indes est un Oiseau très fort, d'un bon tiers plus gros que le Pèlerin, et se rapprochant des grands Faucons du nord de l'Europe, ou Gerfauts. On l'emploie surtout à prendre la grande Outarde et le Milan qui sont les deux gibiers les plus sportifs des Indes, par la longueur et la difficulté qu'on éprouve dans leur vol.

Les Sacres égyptiens que j'ai pu voir à mon passage au Caire, chez le prince Hussein Kemal ed Din, m'ont paru beaucoup plus faibles que ceux du nord de l'Inde. Ils sont principalement employés, en Égypte, pour prendre la Gazelle; mais, ici, ce n'est pas l'Oiseau qui tue la Gazelle, il ne sert qu'à l'arrêter dans sa course, et à permettre aux Chiens Sloughis de la rejoindre. Une des observations les plus curieuses que j'ai recueillie de la bouche du major Biddulph, est celle relative à l'impression produite sur les Canards de toute espèce, d'un côté par la présence du Faucon Pèlerin ou du Shaheen, et d'un autre côté par l'apparition soudaine du Busard des marais. Dès qu'un Pèlerin ou un Shaheen paraît dans le voisinage d'un vol de Canards ou de Sarcelles, toute la bande se réfugie dans l'eau, sachant que, là, elle est à l'abri de la serre des Faucons. Survient-il, au contraire, un Busard des marais, aussitôt les Canards de déguerpir à tire-d'aile; ceci tient simplement à ce fait, que le Busard des marais a les tarses très longs, ce qui lui permet de prendre le Canard placé sous l'eau; devant le

Pèlerin, le Canard plonge et, une fois sous l'eau, est sauvé; mais il sait que cette ruse est insuffisante devant le Busard des marais, et il préfère demander son salut à ses ailes.

En quittant Umballa, j'ai reçu une hospitalité princière chez le Maharaja de Kapurthala, le plus civilisé des princes indiens, protecteur des beaux arts, grand ami de tout ce qui, de près ou de loin, touche à la France, et qui a mis tout en œuvre pour me faciliter mes études ornithologiques.

Ma qualité de chargé de mission par le Ministère de l'instruction publique m'a valu chez S. A. un accueil des plus chaleureux. S. A. a gardé le meilleur souvenir de sa dernière visite à Paris, lors de l'Exposition de 1900, et ne demande qu'à revenir en France.

Les enfants de S. A., quatre ravissants garçons de 5 à 9 ans, sont élevés et instruits par une vaillante française, M^{lle} Meillon, parlent, comme leur père, le plus pur français.

Pour moi, je n'ai eu qu'à me louer des attentions très flatteuses dont j'ai été l'objet de la part de son A. R. et de tout son entourage, durant mon séjour à Kapurthala; toutes facilités m'ont été accordées pour effectuer les recherches d'histoire naturelle : voitures, chevaux, éléphants, j'ai eu tout à ma disposition d'une façon ininterrompue, pour parcourir l'immense plaine qui forme à perte de vue l'État du Maharaja.

En quittant l'hospitalière demeure de Kapurthala, j'ai poursuivi mon chemin vers le nord par la ligne ferrée, qui, en quelques heures, m'amenait à Lahore. J'ai visité le Musée de la ville qui fait un heureux contraste avec celui de Delhi; les collections y sont conservées dans un état de propreté méticuleuse et surveillées avec un soin jaloux; à côté du Muséum d'histoire naturelle, j'ai vu, dans la partie qui dépend de l'École des beaux-arts, des aquarelles représentant des Oiseaux de proie employés à la chasse au vol; ces aquarelles d'une finesse extraordinaire et d'une fidélité scrupuleuse sont dues au pinceau d'un artiste indigène, vivant à Amritsar, M. Kapur Singh, attaché à la cour du Maharaja de Kapurthala; une de ses aquarelles représente l'empereur Akbar, portant sur le poing son Autour favori. On remarque attachée, au cou de l'Oiseau, une fine cordelette de soie qui descend jusqu'à la hauteur des pattes. Je m'étais souvent demandé quelle pouvait être la signification ou l'utilité de cette cordelette qui est figurée sur toutes les miniatures indiennes, et dont il n'est parlé dans aucun livre.

M. P.-A. Pichot, ancien directeur de la *Revue britannique* à Paris, qui avait remarqué ce détail sur une très belle aquarelle de sa collection particulière, avait pensé que c'était peut-être là une amulette qu'on mettait à l'Oiseau. J'ai eu ici l'explication de ce mystère :

Cette cordelette de soie, qui ne sert que pour les Oiseaux de bas vol (Autours et Éperviers), a pour but, dans les commencements du dressage, d'empêcher l'oiseau de sauter hors du poing. L'Autour et l'Épervier quittent le poing de leur maître ou la branche sur laquelle ils sont posés par un saut brusque et rapide, d'où leur vient leur nom de Voiliers saillants. Les Faconidés, au contraire, avertissent de leur départ en entr'ouvant leurs ailes; leur départ est moins rapide et moins brutal. C'est donc pour empêcher l'Oiseau de sauter hors du poing sans raison que les fauconniers indiens ont eu l'idée de lui mettre cette entrave supplémentaire dont ils tiennent l'extrémité libre entre les doigts. De plus, une fois l'Oiseau dressé, la cordelette légèrement raccourcie dans la main qui tient l'oiseau, celui-ci est obligé de baisser la tête, de se ramasser sur lui-même et, lorsque son maître le lance sur la proie qu'il veut prendre, l'Oiseau chasseur acquiert ainsi le maximum de rapidité au départ.

Après un court séjour à Lahore, je me suis arrêté quarante-huit heures à Ravalpindi, où j'ai pu voir un équipage de fauconnerie chez des Afghans nobles; mais il n'y avait là que des Éperviers, tous munis de leur cordelette; contrairement aux usages de la fauconnerie européenne, les Éperviers étaient chaperonnés; en Europe, on réserve le chaperon pour les oiseaux de haut vol, dont les plumes sont beaucoup plus cassantes que celles des oiseaux de bas vol.

J'ai pu voir aussi là un fauconnier indigène portant sur le poing, en dressage, une Buse à iris blanc (Poliornis teesa); cet oiseau, très commun dans le Nord de l'Inde, est peu apprécié par les fauconniers indiens, qui lui préfèrent de beaucoup l'Accipiter nisius.

Raval Pindi étant une importante place militaire anglaise, il est impossible de trouver le moindre gibier dans les environs immédiats de la ville; je peux en dire autant de Peshawer, où j'arrivais le 7 décembre.

Dans toute cette région, les Oiseaux sont d'une défiance extrême et ne se laissent plus approcher à portée de fusil. Dans le bazar de Peshawer, qui est des plus pittoresque, mais peu sûr à cause du fanatisme des musulmans, j'ai vu une échoppe de marchands d'oiseaux de chasse; il y avait là une quinzaine d'Éperviers, tous chaperonnés, et un Autour mâle. Les oiseaux de haut vol semblent plus rares et peu employés dans cette partie de l'Inde; cela tient à ce que l'Autour et l'Épervier sont beaucoup plus faciles à dresser et qu'on est moins exposé à les perdre.

J'ai tué un Falco juger dans la plaine de la Jelum, ce qui prouve bien que les Faucons ne sont pas plus rares ici qu'à Umballa.

Le 9 décembre, je reprenais le train pour Umballa, où le major Biddulph me donnait un Faucon shaheen que j'ai rapporté en France.

Le 20 décembre, j'arrivais à Calcutta et, le 23, je m'embarquais à Madras, sur le *Dupleix,* à destination de Colombo, où j'arrivais le 26 décembre.

Le grand paquebot des Messageries maritimes qui devait m'enmener à Suez, *la Ville-de-la-Ciotat,* avait eu une avarie à son hélice, ce qui m'a obligé à l'attendre huit jours à Ceylan; je n'ai d'ailleurs pas eu à regretter ce contre-temps qui m'a permis de visiter l'intérieur de l'île. Je suis allé jusqu'à Kandy, l'ancienne capitale des rois indigènes, et j'y ai trouvé trois jeunes Français faits prisonniers de guerre au Transvaal et libres sur parole.

Ce sont le comte de Courceney, M. de Lotte et M. Michel. J'ai pu, grâce à eux, visiter une plantation très bien tenue appartenant à un planteur belge, M. Van de Poorten, qui a été une véritable providence pour nos compatriotes prisonniers des Anglais.

M. van de Poorten a recueilli chez lui un docteur allemand, le D^r Ernst Boedeker de Göttingen, qui est mort de dysenterie huit jours avant mon arrivée. M. van de Poorten m'a fait voir une collection de papillons ramassée par le docteur Boedeker pendant ses dix-huit mois de captivité.

J'ai puisé dans cette précieuse collection, sur les instances de M. van de Poorten, et j'ai rapporté au Muséum, une série de spécimens triés et choisis qui ont été remis à M. Bouvier, professeur d'Entomologie.

Je ne veux pas quitter Colombo sans rendre un juste hommage à notre agent consulaire, M. Labussière, qui n'a cessé un seul instant de prendre en mains la défense des intérêts de nos compatriotes prisonniers des Anglais, et c'est grâce à ses démarches incessantes auprès du gouverneur de Ceylan qu'il a pu obtenir le rapatriement de trois prisonniers dangereusement blessés.

Le 2 janvier, je me suis embarqué à bord de la *Ville-de-la-Ciotat*, et, après avoir touché le 9 à Djibouti, j'ai débarqué à Suez le 13 janvier 1902.

J'avais été invité, l'an dernier, par le prince Hussem Kemal-ed-din à venir voir son équipage de fauconnerie près du Caire. J'ai profité de cette occasion pour étudier les espèces de Faucons employés au pays des Pharaons. Le prince Kemal-ed-din chasse presque exclusivement la Gazelle, et il se sert pour cette chasse de Faucons sacres, pris de passage au mois de novembre. Ces Sacres m'ont paru de plus petite taille que ceux des Indes, mais les autres caractères spécifiques à ce genre sont identiques dans les deux pays. J'ai pu éclaircir là un point très intéressant sur la détermination des espèces de Faucons. Dans un de mes précédents voyages en Algérie, j'avais eu l'honneur d'être reçu chez le grand fauconnier arabe de Biscra, Ben Gana, aga des Zibans. Dans la conversation, il m'avait signalé comme étant très rare et très prisé par les fauconniers un Faucon qui vient quelquefois en Algérie au moment du passage des Étourneaux et que, pour cette raison, les Arabes appellent le Faucon des Étourneaux. La marque distinctive de cet oiseau consiste en quatre points blancs ovalaires visibles sur les plumes du dos lorsque l'Oiseau se tient au repos les ailes fermées.

Cette conversation avec Ben Gana m'est revenue à la mémoire en examinant attentivement les Sacres du Prince Kemal-ed-din. L'un de ces oiseaux était un oiseau sors (1 an); l'autre avait trois mues (3 ans). Sur celui de trois mues existaient deux taches ovalaires très nettes; sur les plumes rémiges tertiaires et en écartant légèrement les plumes voisines, on voyait deux autres taches semblables qui formaient avec les deux premières un carré parfait. Le vieux fauconnier du prince, que j'interrogeais à ce sujet, me dit que c'était là uniquement une question d'âge, et que l'an prochain, lorsque l'oiseau aurait 4 ans, les quatre taches seraient entièrement apparentes.

Je ne crois pas que cette particularité ait été signalée par les auteurs. Pendant mon séjour au camp de Mansouria, chez le prince Kemal-ed-din, j'ai étudié très attentivement les différentes méthodes usitées par les Bédouins du désert pour se procurer des Faucons. Le plus souvent, ils lâchent en vue du Faucon de passage un Pigeon revêtu d'un corselet tout couvert de lacets en crin de cheval; de plus, le Pigeon est lesté avec une petite pierre qui retarde son vol sans toutefois l'empêcher. Le Faucon passager fait une descente sur le Pigeon et se fait prendre dans un des nombreux lacets qui recouvrent sa victime. Un autre procédé consiste à observer, dans les bouquets de Palmiers qui constituent à peu près les seuls arbres de la vallée du Nil, l'arbre choisi par un Faucon pour y passer la nuit. On relève alors et on rattache ensemble toutes les feuilles supérieures de l'arbre, à l'exception des deux plus basses; celles-ci sont dépouillées de leurs folioles, et on ne laisse que la nervure médiane, sur laquelle on place une batterie de collets dans laquelle le Faucon vient se faire prendre.

On prend aussi les Faucons de chasse à l'aide d'un Rat habillé de lacets en crins et attaché par un fil de laiton à un piquet.

Enfin un autre procédé consiste à attacher entre les serres d'un Faucon, dont on a scillé les yeux, un paquet de plumes tout recouvert de lacets; on lâche le Faucon ainsi préparé dans les parages où l'on a vu voler l'Oiseau que l'on désire prendre. Il est bien rare que celui-ci ne vienne pas aussitôt pour disputer la proie qu'il voit charrier par le Faucon scillé, et au cours de la bataille les deux Oiseaux tombent par terre, et le Faucon passager est pris dans un des nombreux lacets qui recouvrent le paquet de plumes servant de leurre.

Tous ces procédés sont beaucoup plus faciles à employer que celui en usage en Hollande, dit «la hutte hollandaise», très compliqué mais seul utilisable en Europe, où les Faucons sont beaucoup plus défiants qu'en Orient.

Il me reste, en terminant, à remercier ici le prince Hussen Kemal-ed-din, qui s'est mis à mon entière disposition pour me donner à ce sujet tous les renseignements nécessaires et qui a pu me procurer quelques Lézards du désert et une Vipère des sables à une époque où ces animaux sont excessivement rares.

Je dois également des remerciements à M. Cogordan, Ministre de France au Caire, pour le bienveillant accueil reçu à la légation.

Je joins à mon rapport la liste des Oiseaux, Reptiles et Insectes rapportés de l'Inde, de Ceylan et d'Égypte au Muséum de Paris.

Mammifère et Oiseaux de l'Inde rapportés par le docteur Luc Arbel.

Mammifère.

Pteropus medius Tem.

Oiseaux.

Pseudogyps bengalensis Gm.
Néophron perenopterus L, 2 expl.
Aquila Vindhiana Frankl.
Nisaetus fasciatus Vieill, tué au Caire (Égypte).
Falco chicquera Dand, 2 expl.
— peregrinus Tunst.
Hierofalco juggur J. et E. Gr.
Accipiter, Astur badius Gm.
Haliastur indus Bodd.
Butastur, Polioruis teesa Frankl, 4 expl.
Milvus Govinda Siker.
Circus piguargus L. C. Cineraceus Mont.
— cyaneus L.
Peruis ptilinorhynchus ou Porquata Len.
Brachypterus aurantius L, 3 expl.
Lophoceros birostris scop, 2 expl.
Ceryle varia strickl.
Halcyon sinyrneusis L, 2 expl.
Mérops philippinus L.
— viridis L.
Coracias indica L.
Corvus splendeus Vid.
Dendrocitta rufa scop, 2 expl.
Pastor roseus L.
Acridotheres tristis L.
Temenuchus pagodarum Gm.
Lanius erythronotus Vig.
Dierurus inacrocercus V.
Pienonotus haemorrhous Horsf.
Copsychus saularis L.
Thamnobia cambaiensis Lath.
Francolinus vulgaris Steph, 2 expl.
Turtur suratensis Gm.
Chaetusia gregaria Pall.
— lencura Licht.
Hoplopterus ventralis Cuv.
Lobivanellus indicus Bodd.
Himantopus candidus Bonn.
Rhynchoea bengalensis L.
Antigone collaris Scharpe.
Ciconia lencocephala Gm. dissura episcopus Bodd.
Tantalus lencocephalus Forst.
Ardea purpurea L.
Buphus lencoptera Bodd, 2 expl.
Ardea coromandus Bodd.
Crantelasmus striperus L.
Sterna (seena) aurantia Gray, 2 expl.
— inelagoster Temm.
Pelecanus rufescens Gm.

Dans le Sud de Madagascar (1),

par M. Guillaume Grandidier.

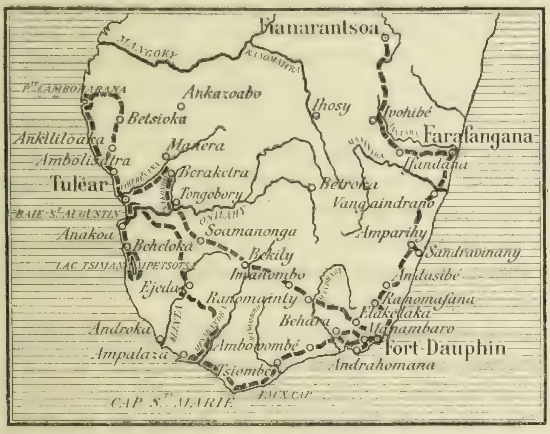
M. Guillaume Grandidier, de retour de son exploration dans le Sud de Madagascar depuis quelques semaines seulement, a bien voulu donner à l'assemblée des naturalistes du Muséum sa première communication sur les résultats de sa mission, au cours de laquelle il a pris de superbes vues photographiques qui ont vivement intéressé l'auditoire.

Le Sud de Madagascar, dans toute sa partie située au Sud et à l'Ouest du Mandraré, jusqu'à une époque tout à fait récente, était resté presque inconnu. Avant la guerre de 1895, les difficultés matérielles et l'hostilité des habitants avaient empêché les voyageurs d'y pénétrer. Seuls, quelques traitants de caoutchouc et d'orseille avaient recueilli des renseignements sur le pays, et leur dire, augmenté ou non de légendes, l'affirmait impénétrable. Depuis la conquête de Madagascar, la situation avait peu changé, car on avait négligé cette région, sur laquelle on ne fondait aucun espoir économique et qui, placée à l'extrême Sud de l'île, habitée par des peuplades vivant presque sans rapports avec leurs voisines, n'intéressait qu'à un faible degré l'état politique général de notre nouvelle colonie. Il y a quelques mois cependant, le général Gallieni s'est ému de la situation de cette portion de l'île dont les habitants n'étaient pas sous notre domination effective.

---

(1) Extrait de la *Revue de Madagascar*.

A mon arrivée à Madagascar, au début de 1901, l'occupation méthodique du pays par nos troupes commençait; le réseau des postes enserrait les régions androy et mahafaly; ceux situés à l'Est, le long du Mandraré, et sur la ligne de Behara au Faux-Cap; à l'Ouest, sur la côte, et au Nord, le long de l'Onilahy, gardaient solidement le pays. Il y avait en outre, dans l'intérieur du pays mahafaly, le poste isolé d'Ejeda, créé à la suite du raid de M. Bastard en 1898.


Fianarantsoa
Mangoky
Ranomaitra
Pte LambohARANA
Ankazoabo
Betsioka
Ankililoaka
Ambolisatra
Manera
Fiherenana
Beraketra
Tuléar
Tongobory
Baie St Augustin
Onilahy
Ihosy
Ivohibé
Farafangana
Ifandana
Betroka
Vangaindrano
Amparihy
Soamanonga
Anakoa
Beheloka
Bekily
Lac Tsimanampetsotsa
Imanombo
Ejeda
Ranomainty
Sandravinany
Andasibé
Ranomafana
Elakelaka
Manambaro
Behara
Mandrare
Androka
Ampalaza
Ambovombé
Fort-Dauphin
Andrahomana
Tsiombe
Faux Cap
Cap Ste Marie

Itinéraire suivi en 1901 par la mission Grandidier dans le Sud de Madagascar.

Autour de ces points, les officiers avaient poussé des reconnaissances, mais sans jamais s'écarter beaucoup de leur centre d'action; ce sont tous ces travaux que le général Gallieni me chargea de coordonner, de relier par un itinéraire général, allant de Fort-Dauphin à Tulear par le cap Sainte-Marie, chemin que personne n'avait encore suivi; les rares voyageurs qui avaient réuni ces deux points étaient toujours passés par la vallée de l'Onilahy.

De Tulear, j'ai complété par une excursion autour du lac Tsimanampetsotsa, dans le pays mahafaly, et par le retour à Fort-Dauphin par la basse vallée de l'Onilahy, les sources de l'Ilinta et le massif de l'Ivohitsombé, l'étude scientifique de cette partie australe de Madagascar. J'ai relevé au 1/200.000 l'itinéraire suivi par la mission pendant tout son séjour à Madagascar; il sera remis au net et publié prochainement dans mon rapport au Ministère et dans la Géographie, en même temps que les études spéciales relatives à l'histoire naturelle et à l'ethnographie.

Le Sud de Madagascar est formé d'un vaste plateau calcaire dont l'altitude moyenne est de 120 à 150 mètres; il est relativement plat et terminé en falaise de tous côtés, sauf dans la région Nord-Est, où son versant est troublé par les ramifications du massif volcanique de l'Ivohitsombé. Quoique interrompu, dans sa partie orientale, par les vallées du Mandraré et du Manambovo, on le voit reparaître avec son sol calcaire, hérissé de pointes, et creusé de cavités si caractéristiques aux environs de Behara et surtout à Andrahomana où le bord marin est abrupt. C'est dans cette paroi que sont creusées les fameuses grottes à ossements paléontologiques.

Au Sud, la mer forme la limite du plateau. A l'Ouest, il n'est séparé du canal de Mozambique que par une étroite bande de sable qu'il domine à pic; bande de sable d'ailleurs émergée depuis fort peu de temps, presque au niveau de la mer et contenant encore de grandes cuvettes soit desséchées, soit pleines d'eau salée comme le lac Tsimanampetsotsa. Dans cette bande de sable, qui va de l'Onilahy au Sud de l'Île, je ne connais que deux points où l'on peut se procurer de l'eau relativement douce et en quantité assez grande : Ampalaza, où les puits creusés près de la mer donnent de l'eau excellente, probablement en vertu de la qualité exceptionnelle de la couche filtrante, et sur le bord oriental du lac Tsimanampetsotsa où, au pied même de la falaise, il y a une petite mare d'eau douce. Cette eau provient de l'infiltration du plateau supérieur.

Dans la partie septentrionale de cette région, c'est l'Onilahy qui forme la limite ethnique, mais au point de vue géologique, le terrain calcaire continue au delà du fleuve; il faut rattacher en effet au système du plateau méridional, la colline de Tongobory, le plateau de Beraketa depuis le Sakondry jusqu'au mont Andriana qui surplombe le village de Saint-Augustin et les monts Isalo. Le Nord du pays mahafaly est marqué par des dykes de roches primitives entourés de toutes parts par des terrains sédimentaires qui se sont peut-être déposés autour d'eux ou, au contraire, au travers desquels ils ont émergé. Telles sont les collines de quartz rose près d'Ejeda, et celles qui hérissent les environs de Manera, l'ancienne capitale du roi Refotaka.

Sur le plateau, à l'extrême Sud de l'Île, entre le Manambovo et le Menarandra, il n'y a d'eau douce qu'au puits de Betanty (Faux-Cap) et à Itampolo, près du Menarandra. Les habitants de cette région n'ont donc que l'eau qu'ils vont chercher à ces points situés quelquefois à deux ou trois grandes journées de marche de leur village, ou celle qu'ils recueillent dans les trous des rochers après les rares pluies et qu'ils conservent précieusement dans des calebasses hermétiquement bouchées avec un enduit de bouse de vache.

Cette sécheresse est la caractéristique de l'extrême Sud de Madagascar et par son influence a transformé absolument la vie et l'aspect de tous les êtres vivants qui l'habitent. Les cultures n'y existent pas et les plantes autotochnes ont dû s'adapter pour résister aux mauvaises conditions atmosphériques auxquelles elles sont soumises. Elles se sont transformées en plantes épineuses soit grasses, comme les Cactus et les Aloès, soit pleines de latex, comme les Euphorbiacées. La sève de l'une de ces dernières dont le nom local est *Intisy* ou *Herotra* fournit un caoutchouc de bonne qualité, mais que les indigènes ont déprécié sur les marchés d'Europe en lui incorporant de la terre et des pierres pour le rendre plus pesant. Ils ont de plus saccagé beaucoup d'arbres, les coupant et les arrachant pour en obtenir un rendement immédiatement plus considérable. Quoi qu'il en soit, ce caoutchouc sera encore un des principaux produits d'exportation de la région. Les Cactus ou *Raketa,* qui sont les plantes les plus abondantes autour des villages, servent à la fois de protection contre les ennemis par les taillis impénétrables qu'ils forment et de précieuse réserve en cas de disette de nourriture et de boisson. Pendant plusieurs mois de l'année, les Antandroy et les Mahafaly vivent uniquement des fruits ou figues de Barbarie et boivent le suc des feuilles qu'ils pilent afin d'en extraire les réserves aqueuses. De telles conditions de vie avaient toujours fait supposer que le nombre des habitants de ces tristes régions était très restreint; les premières évaluations faites en 1896 estimaient à une dizaine de mille environ les Antandroy et les Mahafaly; maintenant, il paraît vraisemblable de décupler ce chiffre. Tous ces indigènes vivent dans un état très primitif, presque nus, ne connaissant aucun de nos produits manufacturés, sans villages constitués, sous des huttes triangulaires en paille qui ressemblent plus à un toit posé par terre qu'à une demeure d'être humain; pour y pénétrer il faut ramper par terre. Ce sont de beaux hommes, grands, mais hâves et faméliques; ils sont d'une paresse insurmontable qu'aucune promesse ne peut vaincre. Leur unique occupation et l'unique but de leur vie est l'élevage des Bœufs, dont ils possèdent d'assez nombreux troupeaux; on peut évaluer, en effet, que le nombre de têtes de bétail appartenant à une famille est environ dix fois supérieur à celui des hommes adultes de cette même famille. Ces Bœufs ne servent jamais à l'alimentation normale; un troupeau est, aux yeux des indigènes, un capital intangible auquel on ne fait de brèche qu'à l'occasion de certaines grandes fêtes et particulièrement au moment de l'enterrement du propriétaire. On fait alors de véritables hécatombes de ces animaux, dont les crânes vont orner le tombeau du défunt. Pendant la saison sèche, les Bœufs subissent le sort de leurs maîtres et se contentent comme alimentation de feuilles de Cactus; cependant, avant de les leur donner à manger, on allume du feu sous une touffe de ces plantes, afin d'en brûler légèrement les épines ainsi que la surface velue.

En résumé, l'extrême Sud de Madagascar est une région aride, inculte. Dans l'état actuel de nos connaissances, les seuls produits d'exportation sont le bétail et le caoutchouc, et les principaux articles susceptibles d'être écoulés dans le pays sont la toile et les objets manufacturés d'un usage courant.

Les Tumulus des Vendues de Verroilles et de Montmorot, à Minot (Côte-d'Or),

par M. le Dr E.-T. Hamy.

I

Le tumulus des Vendues de Verroilles était l'une des plus apparentes de ces nombreuses sépultures préhistoriques qui couvrent le Châtillonnais. Il mesurait, en effet, 4 mètres de hauteur et son diamètre atteignait 25 mètres. M. Henri Corot, de Savoisy, s'est attaché à fouiller complètement, en 1897, cet important monument funéraire, et il y a rencontré, à des profondeurs diverses, six tombes, dont quatre appartenaient certainement au premier ou au second âge du fer.

La plus superficielle était caractérisée par la présence d'un bracelet de bronze et d'un coutelas de fer semblable à ceux que M. Morel a recueillis dans les cimetières gaulois de Prosne et de Marson (Marne) (1) ; la plus profonde montrait, à côté du squelette, une longue épée de fer du type de Hallstatt. C'est dans une des sépultures intermédiaires que gisait le personnage, dont il vient de m'envoyer le crâne, que je vais d'abord décrire.

Sa tombe qui porte la lettre E sur le plan dressé avec beaucoup de soin par M. H. Corotielle reposait à 3 m. 60 dans la profondeur du tumulus.

Le crâne, à peu près intact, offre un intérêt anthropologique tout spécial : l'examen de cette pièce démontre, en effet, avec netteté la survivance en pleine période gauloise de ce type néolithique dont le tumulus de Banges (2) nous avait signalé la première apparition dans le Châtillonnais (3). Au milieu des dolichocéphales qui prédominent dans cette population qui associait l'usage du fer à celui du bronze (4), le *brachycéphale de la pierre polie* s'est maintenu dans toute sa pureté. L'indice céphalique du crâne de Verroilles n'est pas inférieur, en effet, à 84,4 (diam. ant. post. o m. 180 : d. tr. max. o m. 152).

---

(1) L. Morel, *La Champagne souterraine*, pl. 2, fig. 1; pl. 24, fig. 1, Châlons-sur-Marne, 1875-1877, in-f°.

(2) *Banges*, et non pas Bauges, comme on me l'a fait écrire aux pages 309 et 310 du *Bulletin du Muséum* pour 1901.

(3) Cf. E.-T. Hamy, *Sur une sépulture néolithique découverte par M. H. Corot, sous un tumulus, à Minot (Côte-d'Or)*. (*Bulletin du Mus.*, 1901, p. 309-311.)

(4) Cf. Boutequoy, *Rapport... sur une série d'os provenant des tumulus du Val-Thibault et de la Tête de Maisey*. (*Bull. Soc. Arch. du Châtillonnais*, 1re s.,

C'est un crâne d'homme, dans la force de l'âge; toutes ses sutures, d'ailleurs assez simples, sont encore ouvertes, mais les dents sont déjà bien usées, suivant le type le plus habituel.

Le sujet est vigoureux, mais de faible taille(1); sa voûte est de volume médiocre (circ. horiz. o m. 525; circ. transv. tot. o m. 437; circ. ant. post. o m. 500) et ne se fait remarquer par aucun détail morphologique.

Les dimensions générales de la face ne s'écartent guère des moyennes de Broca, seulement les orbites sont relativement un peu étroits et leur indice s'élève à 86,8. L'orifice nasal est allongé et rétréci (long. 53, larg. 22), aussi l'indice correspondant descend-il à 41,5. Les pommettes sont bien accusées, les fosses canines sont profondes, les alvéoles n'offrent rien de notable, le prognathisme est tout à fait nul, enfin la mandibule, relativement robuste, se termine par un menton triangulaire et pointu.

CRÂNES BRACHYCÉPHALES DES TUMULUS DE MINOT.

		VERROILLES.	MONTMOROT.
		1 ♂	1 ♀
Capacité crânienne		?	?
Circonférence horizontale		525	″
Diamètre.	antéro-postérieur	180	175
	transverse	152	148 ?
	basilo-bregmatique	134	″
	frontal maximum	121	123
	frontal minimum	103	105
	bi-orbitaire externe	108	″
	bi-zygomatique	133	″
Hauteur de la face		90	89
Nez	longueur	53	51
	largeur	22	25
Orbite	hauteur	33	″
	largeur	38	″
Indices	longueur-largeur	84,4	84,5
	hauteur-longueur	74,4	″
	hauteur-largeur	88,1	″
	facial	67,6	″
	nasal	42,3	49,0
	orbitaire	86,8	″

---

p. 40, 45). — G. Laperouse, *Tumulus du Bouchot-Bouchard à Chamesson* (*ibid.*, p. 159, 166). — *Les tumulus de la grande forêt de Châtillon* (*ibid.*, p. 457, 473). — Etc.

(1) Le seul os long, qui soit conservé en son entier, l'humérus gauche, mesure o m. 323 de longueur maxima, ce qui correspond à la taille de 1 m. 60.

II

Je rapproche, dans le petit tableau ci-joint, des mesures principales du crâne masculin du tumulus de Verroilles, celles d'une autre tête de femme adulte de type analogue, que M. H. Coro a extraite, en 1898, de la sépulture K du tumulus des Vendues de Montmorot, et qu'il m'a récemment transmise. Ce tumulus, situé comme l'autre, sur le territoire de Minot, avait, au moment de la fouille, 3 m. 75 de hauteur et 13 mètres de diamètre et renfermait dix tombes, dont sept bien caractérisées au point de vue archéologique.

La femme, dont nous avons le crâne, portait au poignet gauche (1) un bracelet ouvert, en fer (2), et devait, par suite, appartenir comme l'homme à l'âge des sépultures de la Marne.

Un peu moins volumineux, mais de même indice que celui de Verroilles (d. a. p. 0 m. 175; d. tr. max. 0 m. 148; ind. céph. 84,5), son crâne apparaît surtout plus déprimé dans le sens vertical (3). La voûte, un peu basse, est large et lisse et surmonte une face dont les dimensions générales s'écartent assez peu de celles du sujet masculin dont je le rapproche ici.

Seulement les orbites, qu'il est malheureusement impossible de mesurer avec exactitude, sont plus larges, mais surtout plus hauts, tandis que le nez est un peu plus court et sensiblement plus dilaté. L'arcade dentaire est un peu plus saillante en avant, et les dents qu'elle porte, saines et bien rangées, présentent, quoique à un degré moindre, cette même usure à plat que l'on rencontre si souvent chez les individus des deux sexes dans les temps préhistoriques.

Pour être moins parfaite, cette seconde observation n'est guère moins concluante que la première à laquelle elle vient ainsi se juxtaposer. Les deux faits se complètent l'un et l'autre et rendent incontestables les phénomènes de survivance ethnique sur lesquels je me permets d'insister.

III

Je connais un troisième fait encore, qui dépose exactement dans le même sens, et qui est aussi dû à M. H. Corot. Je veux parler de la découverte faite par cet archéologue d'une voûte de crâne brachycéphale (d. a. p. 0 m. 184; d. tr. max. 0 m. 145; ind. céph. 83,3) dans le tumulus de Buchaille, à

---

(1) Les os de l'avant-bras avec le bracelet de fer en place ont été envoyés par M. H. Corot au Musée des Antiquités nationales de Saint-Germain-en-Laye.

(2) Aucun des autres sujets n'était suffisamment conservé pour se prêter à l'analyse anthropologique.

(3) La base du crâne fait défaut et, en l'absence du diamètre basilo-bregmatique, il est impossible d'exprimer par un indice l'aplatissement sincipital.

Savoisy (Côte-d'Or). La pièce qui fait partie du musée de l'école d'Anthropologie gisait à 0 m. 50 de la surface dans un tumulus relativement moins important (haut. 1 m. 50, diam. 12 mètres) et dont la fouille n'a pas été complète.

Elle ne diffère de celles de Verroilles et de Montmorot que par une minime augmentation d'épaisseur (8 millimètres aux pariétaux) et un léger rétrécissement de la base du frontal (front min. 100 millimètres). Les dents de ce troisième sujet sont usées à plat comme celles des deux autres, et son maxillaire inférieur est identique, à très peu de chose près, à celui du crâne de Verroilles. . . . .

Je rappellerai, en terminant, que l'un des deux crânes exhumés des tumulus de Méloisey par Saulcy et Bertrand en 1864, et qui provient d'une *inhumation secondaire,* qui ne saurait remonter au delà du deuxième âge du fer(1), est brachycéphale, à la façon de ceux dont il vient d'être question, et se fait remarquer, en outre, par un épaississement des parois (1 cent.)(2) encore plus accentué que sur le sujet de Savoisy.

Cette dernière observation, toute semblable aux précédentes, permet, en outre, d'établir un parallélisme intéressant entre les populations contemporaines du Beaunois et du Châtillonnais, au cours de ces premiers âges du fer, dont la nécropole de Hallstatt et les cimetières de la Marne ont fourni les *types.*

CICHLIDÉS DU BRÉSIL RAPPORTÉS PAR M. JOBERT,

PAR M. LE Dr JACQUES PELLEGRIN.

Poursuivant la revision des Cichlidés, nous avons étudié les Poissons de cette famille provenant des riches collections recueillies au Brésil en 1878, sous les auspices du gouvernement brésilien.

La famille des Cichlidés est de beaucoup la plus importante parmi les Poissons acanthoptérygiens des eaux douces de ces régions, et si on lui ajoute parmi les Malacoptérygiens celle des Siluridés et celle des Characinidés, on aura la presque totalité de la population ichtyologique des rivières sud-américaines, les autres familles étant infiniment moins importantes au point de vue de la variété des formes.

Les envois de M. Jobert sont fort intéressants parce que les localités où ont été capturés les Poissons sont indiquées avec le plus grand soin; en outre, ils contiennent quelques genres et plusieurs espèces que le Muséum ne possédait pas par ailleurs; aussi avons-nous pensé qu'il n'était pas inutile de donner une liste générale des espèces récoltées avec leur provenance.

---

(1) Alex. BERTRAND, *Notes manuscr.*

(2) Cf. P. BROCA, *Crânes de Meloisy* (pour Méloisey) (*Bull. Soc. d'Anthrop.*, t. VI, p. 23-25, 1865).

Un petit nombre des échantillons ont été pris dans les provinces méridionales du Brésil, à Rio-Grande et à Rio-de-Janeiro, mais la majeure partie a été pêchée dans l'Amazone ou ses affluents, soit à l'île Marajo, à l'embouchure du fleuve, ou à Para, et dans les environs de cette ville, soit à Santarem et dans le rio Tapajoz, à Manaos, à la barre du rio Négro et à Teffé sur l'Amazone, à la villa de Tonnantins sur la rive gauche du rio Solimœns, ou à Tabatinga à la limite du Brésil et du Pérou.

Chætobranchius flavescens Heckel. — Marajo, Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins.
— semifasciatus Steindachner. — Manaos, Teffé.
Chætobranchopsis orbicularis Steindachner. — Marajo, Tonnantins.
Cichla ocellaris Bloch et Schneider. — Para, Manaos, Teffé, Tonnantins.
— — var. *argus*, Valenciennes. — Manaos.
— temensis Humboldt. — Santarem, Manaos.
Acara tetramerus Heckel. — Marajo, Santarem, Manaos, Teffé, Tabatinga.
— Thayeri Steindachner. — Teffé.
— vittata Heckel. — Tonnantins.
— (hygrogonus) ocellatus Agassiz. — Marajo, Santarem, Manaos, Teffé.
— (acaropsis) Heckel. — Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins.
Heros (cichlasoma) bimaculata Linné. — Marajo, Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.
— — crassa Heckel. — Manaos, Teffé, Tabatinga.
— — coryphænoides Heckel. — Manaos.
Heros spurius Heckel. — Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.
— autochthon Günther. — Rio-Grande, Rio-de-Janeiro.
Mesonauta insignis Heckel. — Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.
Uaru amphiacanthoides Heckel. — Santarem, Manaos, Teffé.
Petenia spectabilis Steindachner. — Para.
Crenicichla brasiliensis Bloch et Schneider, var. *lenticulata* Heckel. — Manaos, Tonnantins.
— — var. *lugubris* Heckel. — Manaos, Tonnantins.
— — var. *johanna* Heckel. — Marajo, Para, Teffé, Tonnantins.
— macrophthalma Heckel. — Manaos.
— saxatilis Linné. — Santarem, Manaos, Tonnantins, Tabatinga.
Geophagus (Mesops) cupido Heckel. — Marajo, Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.

Geophagus (Mesops) thayeri Steindachner. — Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.

— — tæniatus Günther. — Teffé, Tonnantins, Tabatinga.

— (Satanoperca) acuticeps Heckel. — Para, Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins.

— — jurupari Heckel. — Marajo, Santarem, Manaos, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.

— — brasiliensis Quoy et Gaimard. — Rio-Grande, Rio-de-Janeiro.

— surinamensis Bloch. — Marajo, Para, Santarem, Manaos, Tonnantins, Tabatinga.

Symphysodon discus Heckel. — Santarem, Manaos, Teffé.

Pterophyllum scalare Cuvier et Valenciennes. — Marajo, Teffé, Tonnantins, Tabatinga.

Parmi ces Poissons, il y a lieu de remarquer un beau spécimen voisin du *Cichla ocellaris* Bl. Schn., qui doit être rapporté au *Cichla argus* Valenciennes. Chez cet individu dont la longueur totale est de 340 millimètres, les trois bandes foncées transversales du dos n'existent pas, mais elles sont remplacées sur les côtés au niveau des deux lignes latérales par trois magnifiques ocelles de dimensions un peu supérieures à l'œil. Ces taches légèrement plus grandes que celle de la caudale sont comme elle d'un beau noir et entourées de blanc. Il n'existe pas une ligne de points noirs commençant à la base de la pectorale comme dans le *Cichla monoculus* Agassiz. Pour le reste, cet animal ne diffère pas sensiblement du type habituel du *Cichla ocellaris* Bl. Schn.; ce qui nous pousse à considérer cette forme comme une simple variété de cette espèce.

A ce propos, nous avons examiné l'exemplaire de *Cichla argus*, type de Valenciennes (n° A 1042, Coll. Mus.). Il provient du Brésil par le musée de Lisbonne. Dans ce spécimen, la formule des rayons de la dorsale n'est pas $\frac{18}{13}$, comme l'indique à tort Valenciennes dans Humboldt⁽¹⁾, mais XIV-I,16. Ce qui a poussé Valenciennes à commettre cette erreur, c'est que, sur l'animal monté, les trois premiers rayons mous de la dorsale sont cassés juste au niveau des rayons durs et qu'à la suite d'un examen superficiel on peut les prendre pour des épines.

Nous avons signalé un fait du même genre arrivé à A. Duméril, à propos de son *Tilapia polycentra* ⁽²⁾.

Quant au *Cichla orinocensis* Humboldt, décrit par cet auteur dans le même ouvrage⁽³⁾, il est très probable, comme il l'indique d'ailleurs, que

---

(1) Humboldt et Bonpland, *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée,* II, p. 169.

(2) J. Pellegrin, Cichlidés nouveaux de l'Afrique équatoriale, *Bull. Mus.*, VI, 1900, p. 277.

(3) *Loc. cit.*, p. 167.

c'est la même forme que le *Cichla argus* de Valenciennes. Ce Poisson en diffère cependant par un caractère très important : il possède en effet, paraît-il, 54 rayons à la dorsale, chiffre qui n'est jamais atteint, que nous sachions, par aucune espèce de Cichlidés de l'Amérique méridionale. En outre, le dessin de Huet exécuté d'après les esquisses de Humboldt est tout à fait fantaisiste : la dorsale ne comprend plus que 48 rayons, et le Poisson a une forme allongée qui l'a fait considérer par Günther (1) comme devant entrer dans le genre *Crenicichla*, ainsi que le *Cichla argus* Valenciennes, par la même occasion.

Schomburgk (2) donne une figure assez fidèle du *Cichla argus* Valenciennes; plus loin, il se contente de reproduire la figure du *Cichla orinocensis* de Humboldt.

En résumé, le *Cichla argus* Val. doit être considéré comme une simple variété du *Cichla ocellaris* Bl. Schn. Quant au Poisson du rio Négro et de l'Orénoque de Humboldt (*C. orinocensis*), il doit très vraisemblablement entrer dans cette variété, mais l'absence de type et une description laissant trop de place au doute semblent devoir l'exclure de la nomenclature.

Description des nouvelles espèces de Parathelphusa *appartenant au Muséum de Paris*,

par M. Mary J. Rathbun.

Le Muséum de Paris m'a communiqué, pour en faire l'étude, sa collection de Potamonides conservée dans l'alcool. Cette collection comprend neuf cents exemplaires. Le sous-genre *Parathelphusa* présente neuf espèces nouvelles, dont la plupart habitent la Cochinchine ou le Siam.

a. Espèces à deux dents épibranchiales.

Potamon (Parathelphusa) maindroni.

Cette espèce appartient au groupe dans lequel la crête post-frontale se prolonge jusqu'auprès de la base de la première dent épibranchiale, et qui possède une épine sur les méropodites des pattes ambulatoires. Elle diffère de *Pot.* (*Par.*) *convexus* (3) de Man et *Pot* (*Par.*) *maculatus* de Man, comme il suit : la ligne imaginaire qui réunit les pointes des dernières dents épibranchiales est beaucoup plus près de la crête post-frontale que du sillon cardio-gastrique : les dents épibranchiales sont petites et se dirigent en dedans (en quoi notre espèce diffère de *Pot.* (*Par.*) *incertus* Lanchester = *Pot.* (*Par.*) *lanchesteri* Nobili, et de *Pot.* (*Par.*) *oxygonus* Nobili), et la distance qui les sépare est environ les deux tiers de la distance entre la première dent épibranchiale et l'angle extra-orbitaire. La crête post-frontale se termine à la moitié antérieure de la première dent épibranchiale. Le pénultième article de l'abdomen du mâle est à peu près une fois et demie aussi long que large; ses bords latéraux sont sub-parallèles, bien que les deux cinquièmes antérieurs de l'article s'élargissent un peu. Le dernier article est plus long que large, mais plus court que le précédent.

---

(1) *Cat. Fishes Brit. Mus.*, IV, p. 309.

(2) ***Fishes of Guiana***, vol V, Part II, p. 149 et 179. Pl. 8 et 27.

(3) Comme la signification du nom générique, *Potamon* de Savigny est évidemment ϑοταμῳν, *Potamon*, fils d'*Ægyptus*, les noms spécifiques qui possèdent la forme adjective auraient une terminaison masculine.

Longueur de la carapace d'un mâle, 24 millimètres; largeur, 32 millim. 6; distance des angles orbitaires externes, 19 millim. 8.

Deux mâles ont été recueillis par M. Maindron à Bengkalis, côte orientale de Sumatra.

b. ESPÈCES À TROIS DENTS ÉPIBRANCHIALES.

Potamon (Parathelphusa) dugasti.

Très voisine de *Pot.* (*Par.*) *sinensis;* les bords latéro-antérieurs sont relativement plus courts, les dents épibranchiales plus petites; le front et les angles orbitaires sont moins avancés, et par conséquent les orbites sont peu profondes; la crête post-frontale est plus près du bord frontal et moins oblique; l'abdomen du mâle plus étroit.

Le mâle a 36 millim. 8 de longueur, 46 millim. 5 de largeur, et 32 millim. 4 entre les angles orbitaires externes.

La localité typique est Lakhone, Laos (Siam); c'est M. Dugast qui a recueilli cette espèce, qui est identique avec la forme citée par M. de Man comme *Parathelphusa sinensis,* var. ? (1).

Potamon (Parathelphusa) beauvoisi.

Cette espèce ressemble à *Pot.* (*Par.*) *paviei;* mais elle est moins large entre les angles orbitaires externes, cette distance étant moindre que les quatre cinquièmes de la largeur totale de la carapace; celle-ci est aussi plus hexagonale, la dent épibranchiale postérieure est dirigée fort en dehors; la longueur de la carapace égale environ les cinq septièmes de sa largeur.

Longueur d'un mâle, 20 millim. 3; largeur, 28 millim. 3; largeur extra-orbitaire, 17 millim. 2.

Les types ont été recueillis à Saïgon (Cochinchine), par M. Harmand; un autre mâle, capturé par M. Beauvois, provient aussi de Cochinchine.

---

(1) *Bull. Soc. Philom.*, Paris (8), X, p. 39, 1898 (1899).

Potamon (Parathelphusa) harmandi.

Voisine de la précédente. Sa carapace est plus étroite, sa longueur ayant environ les quatre cinquièmes de sa largeur; la largeur extra-orbitaire est relativement plus grande (les sept dixièmes de la largeur totale); le front aussi est plus large; le bord latéro-antérieur est moindre que la moitié du bord latéro-postérieur; la dent orbitaire est plus grande que chez *Pot.* (*Par.*) *beauvoisi*, tandis que la première dent épibranchiale est fort petite, et très voisine de la seconde; la crête post-frontale est plus prononcée et plus oblique.

Longueur de la carapace d'un mâle, 12 millimètres; largeur, 14 millim. 8; largeur extra-orbitaire, 10 millim. 5.

Recueillie par M. Harmand, juillet 1876, probablement en Cochinchine.

Potamon (Parathelphusa) tetragonum.

Chez cette espèce, la partie latérale de la crête post-frontale n'a son origine qu'un peu en arrière de la partie épigastrique, et elle est presque droite; la carapace est subquadrangulaire, les bords latéro-postérieurs ne convergent que peu. Les pattes antérieures sont très inégales dans la femelle; les méropodites des pattes ambulatoires ont une épine subterminale aiguë et courbée.

Longueur de la carapace d'une femelle, 21 millim. 4; largeur, 25 millim. 7; largeur des angles exorbitaires, 18 millim. 2.

Les individus typiques sont sans indication de localité; les autres ont été recueillis par M. Harmand, juillet 1876, probablement en Cochinchine.

Potamon (Parathelphusa) neisi.

Cette espèce diffère de la dernière par ses bords latéro-postérieurs très fortement convergents, et par la partie latérale de la crête post-frontale qui est sinueuse; la moitié externe de cette partie latérale est légèrement arquée, à concavité dirigée en arrière. Les régions branchiales sont déprimées; dans l'abdomen du mâle, la moitié postérieure du sixième article est un peu rétrécie.

Longueur de la carapace d'un mâle, 23 millim. 1; largeur, 28 millim. 8; largeur entre les angles exorbitaires, 20 millimètres.

Recueillie par M. Harmand, en Cochinchine; une jeune femelle a été capturée par M. Neis, dans le Laos (Siam).

Potamon (Parathelphusa) prolatus.

Alliée à la précédente, mais les régions branchiales sont convexes, et la moitié postérieure de l'article pénultième de l'abdomen du mâle est fort rétrécie; cet article est plus large que long. Par son apparence générale, cette espèce ressemble aussi à *Pot.* (*Par.*) *dugasti*, mais elle peut en être distinguée de suite par la continuation de la crête post-frontale jusqu'aux bords latéraux, et par la plus grande largeur de sa dent exorbitaire.

Longueur d'un mâle, 29 millim. 7; largeur, 36 mill. 8; distance des angles exorbitaires, 24 millim. 7.

Localité typique. Moïs Chero, Nord de la Cochinchine; M. Harmand a récolté cette espèce.

Potamon (Parathelphusa) germaini.

Par rapport à *Pot.* (*Par.*) *prolatus*, le sillon médian est plus long, et après qu'il s'est bifurqué, ses deux branches sont très rapprochées. Le sillon cervical est plus étroit et plus voisin de la ligne médiane; le front est plus avancé; le bord sus-orbitaire porte une dépression bien marquée; le bord latéro-antérieur est plus mince et aigu; la partie latérale de la crête post-frontale est plus convexe; le sixième article de l'abdomen du mâle est plus large dans sa moitié postérieure que chez *Pot.* (*Par.*) *prolatus.*

La carapace d'un mâle mesure 35 millim. 9 de longueur, 44 millimètres de largeur et 29 millimètres entre les angles exorbitaires.

Cette espèce habite la Cochinchine, où elle a été trouvée par M. Harmand et par M. Germain.

c. ESPÈCES À PLUSIEURS DENTS ÉPIBRANCHIALES.

Potamon (Parathelphusa) marchei.

Ressemble à *Pot.* (*Par.*) *niloticus,* mais elle en diffère par sa carapace plus large; la surface en avant de la crête post-frontale s'abaisse très rapidement en se courbant vers le bord fronto-orbitaire; le bord supérieur de l'orbite est plus oblique; la partie interne de la crête post-frontale est plus distinctement séparée de la portion latérale, qui est une simple courbe jusqu'au bord latéral, tandis que dans *Pot.* (*Par.*) *niloticus,* elle forme une ligne irrégulière.

Le type, une femelle en apparence adulte, mesure 15 millim. 6 de longueur et 22 millim. 1 de largeur.

Cette espèce habite l'Ouest africain; une femelle a été recueillie par M. Marche à Samkitta, rivière Ogoué; une autre, par M. Thollon, au Gabon, Congo.

COLÉOPTÈRES LAMPYRIDES RECUEILLIS AUX ENVIRONS DE TOKIO (JAPON) PAR M. LE Dr HARMAND,

NOMMÉS ET DÉCRITS PAR M. ERNEST OLIVIER.

Psilocladus variolosus nov. sp.

Elongatus, parallelus, nitidus, niger; prothorace rufo, scutello, pedibus et duobus ultimis ventris segmentis piceis; antennarum articulo 1° elongato, incrassato; 2° brevi, transverso; 3°-10° biflabellatis, lamellis æqualibus; 11° elongato, apice attenuato; prothorace convexo, antice rotundato et marginato, variolose punctato, longitudinaliter sulcato, basi recte truncato; angulis posticis valde prominentibus, apice leviter emarginatis, acutissimis; scutello triangulari; elytris elongatis, rugose punctatis, tricostulatis, abdomine nitido, nigro, leviter punctato. Long., 6 millimètres.

Allongé, noir brillant, à l'exception du prothorax roux, de l'écusson, des jambes et des deux derniers segments de l'abdomen d'un brun de poix. Tout le corps est couvert de longs poils hérissés, d'un blanc grisâtre. Les rameaux des antennes sont plus gros et moins longs que chez les autres espèces. Le prothorax est caractéristique : très convexe, marqué de gros points varioliques, sillonné sur son milieu, il est largement arrondi en avant et tronqué droit à sa base; les angles basilaires sont extrêmement saillants, prolongés en forme d'oreillettes échancrées au sommet, et la portion basilaire de cette échancrure, plus longue que la supérieure, se termine en une pointe très aiguë.

Les *Psilocladus* connus jusqu'à ce jour étaient tous Américains. La découverte de cette espèce au Japon est un fait très intéressant.

Pyractonema Harmandi nov. sp.

Elongatum, nigrum, opacum; prothorace supra utrinque macula oblonga rosea et subtus omnino roseo; ultimo ventrali segmento roseo limbato; pygidio roseo, apice piceo; prothorace subogivali, marginibus valde erectis, angulis basalibus retro productis; antennis corpore longitudine æqualibus, compressis, serratis, basi apiceque attenuatis. Long., 13 millimètres.

Tout noir, à l'exception du dessous du prothorax et de deux taches sur son disque, roses, d'une fine bordure rose à l'extrémité du dernier segment ventral et du pygidium rose à sommet d'un brun de poix.

Il est curieux de retrouver au Japon des représentants du genre *Pyractonema* Sol., dont les espèces connues jusqu'alors habitent le Sud-Ouest de l'Amérique méridionale, depuis le Chili jusqu'à la Terre-de-Feu. Le *P. Harmandi* ressemble beaucoup à *P. hæmorrhoum* Fairm. Il en diffère surtout par la forme de son prothorax atténué en avant en forme d'ogive et dont les marges latérales sont fortement relevées.

Pyractonema puerile nov. sp.

Oblongum, nigrum; prothorace supra maculis duabus roseis, subtus omnino roseo; ultimo ventrali segmento roseo, pygidio piceo. Long., 8-9 millimètres.

Tout noir, à l'exception des taches du disque du prothorax, de sa partie inférieure, du dernier segment ventral, roses, et du pygidium qui est d'un brun de poix.

Cette espèce ressemble à la précédente; mais elle est beaucoup plus petite; les côtés du prothorax sont beaucoup moins redressés; les angles postérieurs moins aigus, etc. Toutes les deux s'éloignent de *biplagiata* Motsch. et *angusticollis* Kiesw, par leur poitrine noire, etc.

Pyrocœlia umbrosa nov. sp.

Elongata, angusta, parallela; omnino nigra; prothorace plagis duabus anticis vitreis, coxis albidis, pygidio tenuiter albido maculato; antennis compressis, brevioribus, articulis 7-9 intus dentatis; prothorace subogivali; rugose punctato, linea media tenuissime elevata, basi bisinuato, angulis obtusis; elytris rugosis, obsolete trilineatis. Long., 10 millimètres.

Cette espèce est la plus petite du genre. On la reconnaît facilement, en outre, à sa forme allongée, étroite, parallèle; à ses antennes courtes, dont les articles 7 à 9 seulement sont munis d'une dent à leur sommet interne, à sa coloration, etc.

Luciola vitticollis Kiesw.

Luciola cruciata Motsch.

L'espèce de Kiesenwetter n'est qu'une variation dans laquelle la bande noire du prothorax ne se dilate pas au milieu pour former une sorte de croix comme dans le type *cruciata* Motsch.

Luciola picticollis Kiesw.

Japon central.

Luciola parvula Kiesw.

Cette espèce ressemble à certains grands exemplaires de *L. italica* L. : la forme est plus convexe, les couleurs sont plus brillantes, les élytres ne sont pas bordées de testacé, etc.

George Lewis (*Catalogus of Coleoptera from the Japanese archipelago, 1879*) signale encore au Japon *Lucernula* (*Pyrocœlia*) *discicollis* Kiesw, *Lucidota tabida* Kiesw., *angusticollis* Kiesw., *biplagiata* Motsch. (*vulnerata* Kiesw.)

qui sont des *Pyractonema, Luciola præusta* Kiesw., *lateralis* Motsch., *japonica* Thunb.

Toutes ces espèces font partie des collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris.

DES VARIATIONS MENSUELLES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE MARITIMES DE LA BAIE DE LA HOUGUE (JANVIER ET FÉVRIER),

PAR M. A.-E. MALARD.

(LABORATOIRE MARITIME DE SAINT-VAAST-LA-HOUGUE).

FLORE DU BENTHOS.

Ce qui paraît caractériser avant tout l'aspect de la côte dans les premiers mois de l'année, c'est l'abondance extrême que prennent les Diatomées hiémales qui, par suite de leur développement intense, recouvrent les sables et les vases littorales d'une sorte de revêtement couleur de rouille. Les rochers eux-mêmes prennent une teinte brun sombre par suite du mélange des Diatomées littorales avec les spores de Fucacés. Enfin il n'est pas jusqu'aux Floridées des couleurs les plus vives, comme les CALLITHAMNIONS et les CÉRAMIUMS, qui ne prennent une teinte brunâtre, sombre, uniforme, analogue à celle des SPYRIDIA, par suite de cette invasion.

Parmi les Diatomées les plus abondantes dans cet extraordinaire développement, citons :

ACHNANTES LONGIPES C. Ag.
LICMOPHORA EHRENBERGII Kütz.
GRAMMATOPHORA MARINA Lyngb.
RHABDONEMA ARCUATUM Kütz.
SYNEDRA GALLIONI Ehr.
— AFFINIS Kütz.
— DALMATICA Kütz.

Certaines Navicules qui, par l'abondance du Coléoderme, restent renfermées dans des sortes de tubes muqueux, simulent des algues supérieures des ECTOCARPUS ou des TILOPTERIS, par exemple. Ces Navicules couvrent les pierrailles et revêtent les flaques laissées par la mer en se retirant de leurs frondes en mèche d'un brun foncé intense ; toutes appartiennent à l'ancien genre SCHIZONEMA ; ce sont :

SCHIZONEMA DILLWINI.
— MOLLE Smith.
— GREVILLEI Ag.
SCHIZONEMA RAMOSISSIMUM C. Ag.
— HELMINTHOSUM Greg.
— SMITHI C. Ag.

Chlorophycées. — Outre les Cladophores, les Ulves et les Entéromorphes qui se reproduisent encore, les Chœtomorpha aerea Kütz, Ch. Flexuosa Griffith et Ch. pellucida Kütz peuvent se rencontrer dans les flaques des grands rochers au niveau des hautes mers en état de reproduction.

Phéophycées. — C'est surtout dans ce groupe que l'activité reproductrice, arrivée à son apogée, est intense ; les divers Fucus de nos côtes sont arrivés à parfaite maturité, et quand ils sont considérés comme ayant émis la plus grande partie de leurs spores, les arrêtés préfectoraux en autorisent la coupe et la récolte comme engrais à une époque variable de février et mars, qui dure environ un mois. Les Fucus platycarpus Thur., F. Vesiculosus L. et Fucus serratus L. sont recueillis sous le nom de Feuille de chêne; l'Ascophyllum nodosum L., sous celui de Robert. Dans les grandes marées basses, quand la zone des Laminaires commence à découvrir, on les exploite également à cette époque comme engrais sous le nom de Vélingue. Les Cystosyra granulata et Halydris siliquosa Lyngb. sont également en reproduction.

Floridées. — Les Porphyra vulgaris Thur., sous ses diverses formes, P. Linearis Grev. P. Laciniata C. Ag., etc., croissent sur les pierrailles et les rochers; tandis qu'à un niveau plus bas, porphyra leucosticta Thur., commence à se développer sur les algues. Les Bangia fusco-purpurea Lynch et les Chantransia secundata Thur. revêtent les Zostères et certaines algues d'une sorte de velours rougeâtre.

Thamnidium floridulum Thur., à l'état de complet développement, commence à jaunir en se couvrant de spores. Citons encore parmi les Floridées fructifiées :

Halurus equisetifolius Kütz.
Plumaria (Ptilota) elegans Bonnem.
Furcellaria fastigiata Lamx.
Chondrus crispus Stackh.

Rhodymenia palmata Grev.
Lomentaria clavellosa Gaill.
Plocamium coccineum Lyngb.

Faune du Benthos.

Dès la fin de janvier ou le commencement de février, beaucoup d'Hydraires commencent à se reproduire : les Tubularia indivisa, les Eudendrium Ramosum et les diverses espèces du genre Halecium (H. Beanii, H. Halecinum). Sertularella Gayi et quelques Sertulaires et Aglaophenia portent des Sporosacs ou des Gonophores.

Parmi les Actiniaires en reproduction à cette période de l'année, nous pouvons citer les Actinia Equina, Cylista Undata, Cylista Troglodytes, Halcampa chrysanthellum.

Les Ophiures des genres Ophiothix (O. fragilis) Abild, Ophiura (O. albida) Forb., commencent à se reproduire; on trouve cette dernière en extrême abondance certaines années sur les bancs de sable et jusque sur les Zostères.

Dans les herbiers de Zostères, on trouve également la Nereis irrorata, bourrée de produits génitaux. C'est un espèce qui semble avoir une double période d'activité sexuelle, car on la retrouve également dans le même cas en automne. Il en est de même des Cirratulus cirratus O. F. M.

D'autres espèces, par contre, ont une période plus limitée de reproduction. Ce sont, en allant de janvier à mars, Arenicola marina L., Scoloplos armiger, Polydora ciliata Johnst. et Phyllodoce mucosa Œrst. Il n'est pas difficile de s'assurer de la nature de la ponte, une sorte de cordon muqueux réunissant souvent la ponte à l'annélide enfoncée dans le sable à une certaine profondeur. Il est bon de signaler ici une croyance des pêcheurs, qui pensent que ces œufs sont des œufs de Poissons plats et qui prétendent avoir constaté bien des fois que les années où les pontes sont plus nombreuses dans la baie de la Hougue, la pêche est plus abondante et surtout le Poisson plus gros. Il y a peut-être là une observation incomplète, mais une relation réelle cependant, et l'expression d'un fait exact, en ce que les années où ces pontes d'annélides sont les plus fréquentes, elles prouvent une multiplication plus grande de ces êtres qui, comme on le sait, forment une part des plus importantes de la nourriture des Pleuronectes. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner si les Poissons se réunissent en plus grand nombre à l'époque de leur propre ponte dans les localités où ils trouveront une chasse plus productive.

La réalité de cette explication me semble confirmée par l'uniformité de cette opinion erronée, également soutenue en Angleterre par les pêcheurs, comme nous le voyons dans le rapport de Bucland, de 1879.

D'autres Annélides se reproduisent également et deviennent pélagiques à cette époque de l'année ; la Glycera convoluta(1) qu'on prend d'ailleurs assez rarement au filet fin à l'état de maturité sexuelle, et la forme sexuée de la Nereis fucata qui est plus fréquente.

Il en est de même également de certains Nemertiens qui deviennent pélagiques et, en certains cas, abondent dans certaines pêches au filet fin, où on en trouve des exemplaires de toute taille, depuis 3 ou 4 centimètres jusqu'à 15 ou 20 centimètres de long(2) ; le Lineus gesserensis est également en pleine ponte dans les fentes des rochers.

Les femelles des Cancer pagurus, Hyas araneus, Carcinus moenas, Eurynome aspera, portent des œufs près d'éclore; il en est de même du Nymphon gracile. Le Chthamalus stellatus est en pleine reproduction. Février est, par excellence, le mois de la reproduction des plus gros représentants de notre faune de Mollusques opisthobranches qui viennent en troupe déposer leurs pontes dans la zone littorale. Les grandes Æolidia papillosa L. remontent en grand nombre de la zone des Corallines dans celles des Laminaires ou du Fucus serratus, où elles broutent les tentacules des Actinies appartenant au genre Thealia; on les voit souvent introduire leur trompe extroversée dans le tube buccal de l'Actinie, qui perd alors ses brillantes couleurs et, comme brûlée par un acide, devient livide et bleuâtre. Près des Actinies ainsi, dans une demi-décomposition, l'Æolis dépose ses œufs formant de gracieuses rosaces. Quelques Æolis remontant à un niveau plus élevé dévorent de même les Actinia equina L.; j'ai souvent observé chez ces dernières un fait de mimétisme assez intéressant: elles deviennent en effet d'une coloration violette vineuse et, par leur position, quand la mer se retire, miment à s'y méprendre l'Actinie, ce qui leur permet peut-être d'échapper à la sagacité des Oiseaux de mer et des Corneilles à mantelet gris.

---

(1) 3 février 1896. — 31 janvier 1896.

(2) 21 janvier 1898. — 8 janvier 1899.

L'Archidoris tuberculata Cuv., dont la ponte s'étend beaucoup plus tard, commence également à remonter pour commencer sa ponte.

Les Acanthodoris pilosa O. F. M. et les Lamellidoris bilamellata L. sont en pleine activité reproductrice; même quand l'animal est absent, et bien que les pontes soient presque identiques, il n'est pas difficile de reconnaître l'espèce à laquelle elles appartiennent par suite du substratum choisi pour la déposer. Les Acanthodoris pilosa qui broutent les Flustrella pondent toujours sur les Fucus, tandis que les Lamellidoris bilamellata attachent leurs pontes aux rochers. Tandis que ces deux espèces se rencontrent presque uniformément en tous les points de la côte, en de certains points seulement se rencontrent les Goniodoris nodosa, qui sont généralement très nombreuses en ces localités restreintes; il en est de même, mais en des points encore plus déterminés, pour les Ancula cristata qui semblent se nourrir des Bowerbankia croissant sur les Halydris, sur les Sertularia cupressina et les Aglaophenia croissant dans la zone des laminaires; les Doto fragilis A. et H. effectuent leurs pontes fin février.

Plusieurs Gastéropodes pondent également en janvier, les Buccinum undatum dont les capsules ovigères sont considérées par les pêcheurs comme des éponges lorsqu'elles sont rejetées à la côte après les tempêtes en masses souvent plus grosses que la tête. Chez cette espèce, plusieurs femelles se réunissent en effet presque toujours pour agglomérer leurs pontes. La Purpura Lapillus attache ses oothèques en forme d'urne aux parois verticales des rochers. Les Nassa reticulata se réunissent sur les bancs de sable à la bordure des prairies de Zostères pour effectuer leurs pontes, tandis qu'à un niveau beaucoup plus élevé les Littorina littorea et les Littorina littoralis déposent leurs œufs sur le varech. Sur les bancs de sable, les Natices déposent leurs pontes en feuillets agglutinés de sable qui forment des sortes de roses, au centre de laquelle se trouve la Natice pondeuse.

Parmi les Lamellibranches, un assez grand nombre d'espèces, parmi lesquelles la Moule commune, sont en pleine reproduction.

Déjà, la fin de janvier, mais surtout le mois de février, sont des mois exceptionnellement favorables pour la récolte et l'étude d'un grand nombre d'espèces, ensablées à un niveau assez profond pour qu'il ne découvre jamais ou du moins très rarement, ou pour des espèces vivant dans les fentes et les creux des rochers et où les instruments traînants de récolte ne peuvent atteindre en temps ordinaire. Lorsque quelque tempête vient à se produire dans ce dernier mois surtout, la vague lourde et froide affouille profondément le sol et détache des rochers immergés les animaux que l'on trouve alors roulés engourdis par le froid au plein de la mer. Parmi les Poissons : les Labres L. Donovani, L. Bergylta, les Motelles, les Soles de roche (Pleuronectes hirtus); enfin les Amphioxus ne sont pas rares dans cet état.

Les Ascidies Ascidia mentula O. F. M., Cynthia morus Forb., Ascidia plebeia Aldi., etc., peuvent, en certains points, se ramasser par charretées.

Les Poulpes sont, comme on sait, très sensibles au froid et jonchent le rivage de leurs cadavres, mais la plupart du temps en débris informes. Sur les bancs de sable, on trouve des Scaphopodes et de nombreux Lamellibranches :

Mya arenaria L.
Lutraria Elliptica Lonk.
Cardium Norvegicum Spreng.
Thracia phaseolina.
Pandora inæquivalvis L.
Lucinopsis undata Penn.
Psammobia vespertina Chem.
Scrobicularia piperata Gm.
Dentalium entale L.

Tapes decussatus L.
Tapes pullastra Mont.
Tapes Virginea L.
Arcopagia crassa Penn.
Dosinia Exoleta L.
Solecurtus candidus Ren.
Solen Pellucidus Penn.
— ensis L.

Sur les plages d'Aumeville et de Quineville, avec ces espèces, on trouve :

Mactra Stultorum L.
— Solida L.
— Cuneata.

Anomia Ephippium L.
Cardium Echinatum L.
Solen Vagina.

On trouve aussi une grande quantité de Coquilles de Tellines (T. Baltica L., T. Fabula Gron, T. Donacina L.) et de Donax, mais la plupart du temps il est bien difficile d'en recueillir, les Mollusques ont été dévorés dès leur arrivée au rivage par les Oiseaux de mer.

De la même manière on trouve souvent, à cette époque, sous la pointe de Réville, les Amphidetus Cordatus, et à Tatihou même, de nombreux exemplaires de diverses espèces d'Holothuries que jusqu'ici je n'ai jamais pu recueillir à une autre époque de l'année : Colochirus monitagui Hérouard, ancienne Cucumaria pentactes.

Thyone Fusus O. F. M.
Thyone Raphanus D. et K.
Phyllophorus Drummondi Therups.

Parmi les Annélides, on recueille de la même manière à un niveau beaucoup plus élevé que celui où on les trouve d'ordinaire et anesthésiées par le froid :

Aphrodite aculeata L.
Hermione histrix Sav.
Pectinaria Belgica Pall.
Marphysa sanguinea Mont.
Lumbriconereis tingens Kef.

Enfin les rares espèces d'Actinies Peachia hastata et Halcampa chrysanthellum se rencontrent dans les mêmes conditions.

Faune et Flore du Planckton en janvier et février.

Zooplankton. — Le Zooplankton proprement dit comprend surtout des espèces du Nord, parmi lesquelles il convient de citer au premier rang de nombreux Oikopleura dioica.

Parmi les Copépodes qui commencent à devenir plus nombreux tant comme espèces que comme individus, il convient de citer :

Calanus Fiumarchicus Gunn.
Pseudo calanus elongatus Bocck.
Itemora longicornis O. F. M.
Acartia longicemis Lilljeb Stein.
Oithona Spinifrons Bocck.
Euterpe acutifrons Danas.
Coryceus anglicus. Lubbock.

Tintinopsis beroida, Var. Acuminata Dad., représente les Ciliés, tandis que quelques rares Ceratium tripos représentent les Dinoflagellates. Pleurobrachia pileus Flem. en individus adultes et à divers états de développement se trouve souvent à une certaine profondeur, mais en petit nombre.

Les Noctiluques ne sont généralement pas très nombreux comme nombre, mais assez fréquents.

Meroplankton. — Le mois de février est, comme on le sait, le principal mois de reproduction des Pleuronectes; les œufs des Plies et des Flondres ne sont pas rares dans la baie de la Hougue à cette époque et, comme je l'ai montré autre part, dans des endroits bien localisés; outre ces œufs, on trouve également beaucoup d'autres œufs et larves pélagiques de Téleostéens.

Comme nous l'avons vu plus haut, par suite de la reproduction d'un grand nombre d'espèces du Benthos, les formes larvaires deviennent de plus en plus abondantes dans le Plankton, et, parmi celles-ci, il convient de citer au premier rang les Nauplius de Cirrhipèdes, les larves de Lamellibranches et les Veligères de Gastropodes.

Les larves Zoé et Mysis sont encore rares; par contre, les larves d'Annélides sont très nombreuses: on trouve à côté de quelques Trochosphères de Polynoïniens des larves âgées de Nérines et des larves de Phyllodoce mucosa, de Scoloplos armiger, etc.

Les Cyphonantes deviennent également plus nombreux, et c'est à cette époque qu'on peut rencontrer les larves Auricularia d'Échinodermes et les œufs et larves d'Halcampa.

Citons en outre, comme formes adultes qui se rencontrent plus ou moins fréquemment dans les pêches pélagiques à cette époque, outre les formes déjà citées plus haut:

Parathemisto oblivia Kr.
Schistomysis Ornata Sars.
Idotea linearis L.
Autolytus prolifer O. F. M.

Enfin, les jeune Crangon Vulgaris L. qui, dans les pêches de fond, se prennent en grande quantité (1).

Phytoplankton. — La majeure partie des composants du Phytoplankton est d'origine, sinon arctique, du moins franchement Nord. Comme le montre la liste ci-dessous :

Phoeocystis Pouchetii Hariot.
Asterionella Japonica Cl.
Biddulphia Mobilensis Bail.
— Aurita Lyngh.
Chœtocerxs decipiens Cl.
— Borealis Cl.
— Teres Cl.
Thalassiosira Gelatinosa Hensen.
— Gravida Cl.
Skeletonema cosmatum Grev.
Thalassiothrix Frauenfeldii Grun.
Coscinodistus Excentricus Ehr.
Coscinodiscus Radiatus Ehr.
— Oculus-iridis Ehr., etc.

Les Phoeocystis, Asterionella et Coscinodiscus sont surtout nombreux en janvier, en février; à ces formes se mêlent les Thalassiothrix skeletonema et Thalassiosira.

Souvent à ces formes se trouvent mêlées des espèces d'une provenance méridionale :

Chœtoceros Curvisetus Cl.
— didymus Ehr.
Dytilum Brighwellii Webst.
Eucampia Zodiacus Ehr.
Rhizosolenia Stolterfothii H. Per.
— Schrubsolei Cl.

---

(1) Rapports au Ministre de la marine, 1895-1897.

A ces formes viennent s'ajouter des formes absolument néritiques ou côtières, comme les Navicula membranacea Cl., Rhizosolenia delicatula Cl., Streptotheca thamesis Schrubs, Streptotheca Setigera Btw., et enfin la si étrange Nitzschia (Bacillaria) paradoxa Gmel., dont les frustules en baguettes se déplacent si curieusement par un mouvement de glissement l'un sur l'autre, et qui par les temps pluvieux devient quelquefois si nombreuse à l'embouchure de la Saire et sur le Rhun.

Nota. Tous les types des espèces citées dans ces notes sont conservés en préparations dans les collections du laboratoire.

Sur le développement des cornes chez les Cavicornes,

par le Dr J.-U. Dürst (Zurich).

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de la Réunion des Naturalistes du Muséum un mémoire que je viens de faire paraître, en Suisse, sur l'Ontogénie des cornes des Ruminants à cornes creuses (1).

Les observations qui y sont consignées ont été faites dans le Laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, pendant le cours de l'année dernière, à l'aide de matériaux recueillis pour la plupart aux abattoirs de la ville de Paris.

Je dois d'abord témoigner toute ma reconnaissance à M. le professeur Filhol, qui a bien voulu m'offrir l'hospitalité dans son laboratoire. Mes recherches ont été surtout facilitées par le secours bienveillant de M. H.-P. Gervais, lequel je prie également d'accepter mes remerciements.

Je résume d'abord en quelques mots les opinions émises par les auteurs qui ont traité spécialement le sujet qui nous occupe et qui diffèrent essentiellement de celles généralement acceptées.

Sandifort (2), Geoffroy Saint-Hilaire (3), Numan (4), Lesbre (5), Brandt (6),

---

(1) Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Hörner der Cavicornia nach Untersuchungen am Hausrinde. Sonderabdruck aus *Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft.* (*Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages* von Prof. Dr Ad. Krämer.) Frauenfeld, 1902, p. 1-47.

(2) G. Sandifort, Over de vorming en ontwikkeling der horens van zogende dieren, etc. *Nieuwe Verhandl. I. Kl. Konikl. Nederl. Inst. van Wetenschappen.* Deel II, 1829, p. 70-75.

(3) G. Saint-Hilaire, Sur un nouveau genre *Sivatherium.* (*Comptes rendus Acad. sciences,* 1837, I, p. 55.)

(4) A. Numan, *Bydrage tot de ontleedkundige en physiolog. Kennis der horens van het rundvie. Nieuwe Verhandl. I. Kl. Nederl. Inst.* Deel 13, 1848, p. 185-266.

(5) Lesbre, Photographie d'une vache portant sur le chanfrein une longue corne mobile, p. 183. *Bull. Soc. d'Anthrop.,* Lyon, 1890.

(6) R. Brandt, *Über Hörner und Geweihe.* Festschrift zum 70. *Geburtstage Ludwig Leukarts,* 1892, p. 407-413.

Nitsche[1] et Frambach[2] considérent la cheville osseuse comme un os individuel et distinct, précédé d'un cartilage et séparé du frontal, pendant une certaine période du développement de l'embryon et du jeune animal, par une couche de tissu conjonctif. Cette cheville osseuse ne se souderait que plus tard complètement avec le frontal.

Des recherches que j'ai faites sur cette question, je crois devoir tirer les conclusions suivantes :

La cheville osseuse n'est pas la partie principale d'une corne, elle se produit sous l'influence de la substance cornée. A cause de cela, on ne peut pas la regarder comme un os individuel ou une épiphyse. Et je fais remarquer qne les cornes des Girafes et des Cerfs sont quelque peu différentes au point de vue du développement des cornes pourvues d'un étui de substance cornée. C'est, je le répète, de cet étui corné que dépendront la forme et le développement de la cheville.

Je fournirai, à l'appui de ce que j'avance, de nombreux faits déjà consignés dans un travail que je suis en train de rédiger, ayant pour titre : *Monographie des Cornes.*

Je citerai, par exemple, la formation d'un véritable axe osseux sur les os naseaux des bœufs du Sénégal, à la suite de l'apparition d'une corne épithéliale, comme chez *Bos triceros* Rochebrune. Je pourrai citer également une autre observation, qui m'est particulière, sur le mode de développement de la seconde paire de cornes chez *Tetraceros quadricornis*, et je pourrai même ajouter les cas des vascularisations exagérées qui se produisent pendant la croissance de la corne nasale chez le Rhinocéros, ou bien dans la région ischiatique des Singes de l'ancien continent, etc.

Mes recherches sur l'ontogénie des cornes dont je fais l'exposé s'étendent de la période fœtale jusqu'à l'âge adulte des espèces que j'ai étudiées.

Je puis les résumer ainsi :

Là où doit apparaître la corne, on observe entre le 4e et le 5e mois de la vie intra-utérine une dépression circulaire au centre de laquelle se trouve une élévation, premier indice de l'étui corné. La formation de la cheville osseuse commence pendant la période intra-utérine du développement de l'embryon; elle se produit de la même façon que les autres os de la voûte du crâne. Les premiers indices de ces chevilles osseuses dérivent de la substance préosseuse, ostéogène ou ostéoïde, comme tous les os de la voûte du crâne ou os de membranes.

Les premiers indices du développement d'une cheville consistent simplement dans un épaississement de la substance préosseuse au point du frontal qui se trouve immédiatement situé au-dessous du soulèvement de la peau.

---

(1) H. Nitsche, *Untersuchungen über mehrstangige Geweihe und die Morphologie der Huftierhörner im allgemeinen.* Leipzig, 1898.

(2) Frambach, *Untersuchungen und Beobachtungen über das Os cornu,* Zeitsch. Nat., Bd. 74, p. 1-16.

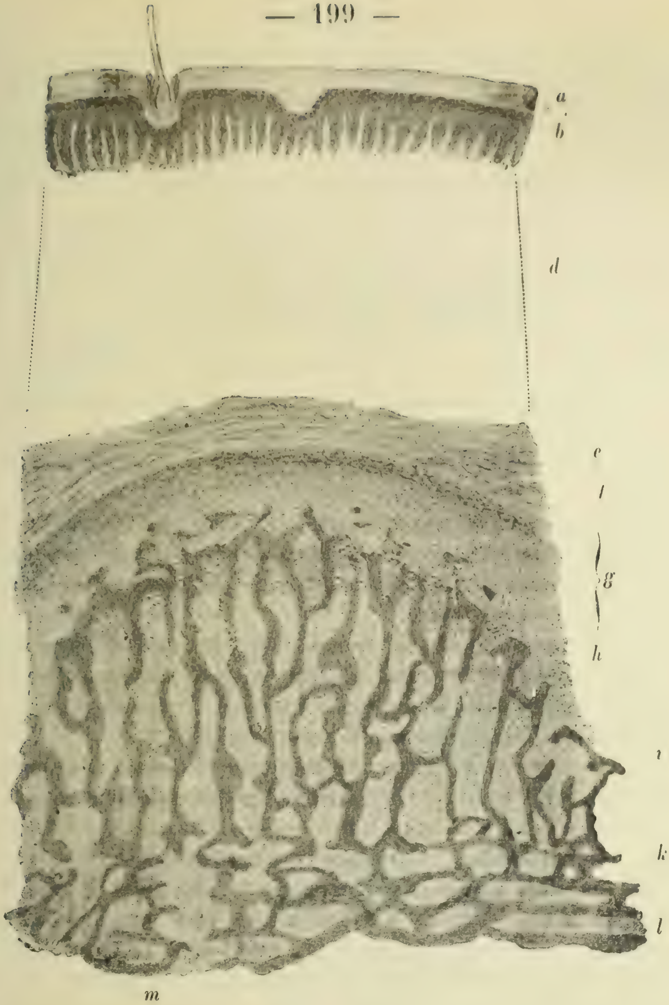


Fig. 1. — Veau âgé de 4 semaines.
Coupe verticale et longitudinale de la cheville naissante. — Grossissement : 30.
Les couches de tissu conjonctif n'ont pas été représentées dans cette figure.

a. Couche cornée hyaline «corne de jeunesse» formant l'hypertrophie du stratum corneum.
b. Stratum germinativum très développé et transformé en papilles sécrétantes de substance cornée.
} Épiderme.

c. Indice corné de poil. — *d.* A cette place devrait être intercalé le corium et le stratum subcutaneum qui manque dans le dessin. — *e.* Couches les plus inférieures du stratum subcutaneum. — *f.* Périoste. — *g.* Substance préosseuse. On remarque très clairement les couches marginales colorées plus sombre à cause de la présence d'un plus grand nombre d'ostéoblastes; en dedans, le tissu devient plus clair, car les ostéoblastes se réunissent en groupes pour former les trabécules osseux. — *h.* Commencement de l'ossification. — *i.* Tissu osseux vertical lamellaire. — *j.* Cheville osseuse. — *k.* Point de jonction de la cheville avec la couche extérieure du frontal. — *l.* Lamelles horizontales de la table externe du frontal. — *m.* Le percement de la structure horizontale de couches extérieures du frontal par le diploë.

La cheville osseuse ne doit pas être considérée comme un bourgeonnement du frontal, comme cela est admis généralement, mais comme une sorte d'épiphyse (non pas une épiphyse vraie avec son point d'ossification distinct) résultant de la prolifération rapide et localisée du tissu préosseux de la région qu'elle doit occuper, s'ossifiant ensuite d'une façon particulière en poussant, dans le sens vertical à la couche externe du frontal, des trabécules nombreux qui font bientôt corps avec ceux de cet os (fig. 1).

La cheville osseuse n'est donc pas un os individuel. Elle n'est qu'une partie du frontal déposée par le tissu préosseux de cet os.

Entre tous les os de la voûte du crâne, là où doivent se produire les sutures, se trouve toujours dans les premiers temps du développement une couche de tissu préosseux servant à l'accroissement de l'os et à la formation de ses sutures.

Entre la cheville osseuse et le frontal, il n'y a pas de tissu préosseux ni conjonctif.

Le tissu préosseux est répoussé sans cesse par la prolifération des trabécules osseux et ne revêt que la couche externe de la cheville osseuse, produisant de la sorte, d'une façon continue, la substance osseuse servant à l'accroissement de cet organe.

La croissance de la cheville osseuse se fait de l'extrémité vers la base, d'une façon *acropétale,* si je puis m'exprimer ainsi, en employant un terme usité pour expliquer le mode d'accroissement de certains végétaux. Mieux serait peut-être d'employer l'expression *acrofugal*⁽¹⁾.

L'accroissement de largeur se fait de dehors en dedans. Au moment du dépôt des lamelles verticales, il se produit dans la couche externe du frontal un mouvement diploëtique qui passe à travers la lame externe du frontal, s'étend dans la cheville en formation en détruisant la structure lamellaire verticale qui prend un aspect spongieux. La formation des sinus de la cheville est le dernier degré de cette évolution et résorption de la substance osseuse des couches médianes. Elle dépend de l'espèce, de la race, de l'âge et du sexe de l'animal. La formation du diploë est, au contraire, générale.

L'os frontal forme, chez tous les animaux à cornes persistantes, une tige produite par un soulèvement des lamelles horizontales de la couche extérieure du frontal. Elle peut être plus ou moins longue d'après l'espèce, la race, l'âge et le sexe.

Les rugosités et sillons d'une cheville de corne proviennent, sauf quelques trous vasculaires, des plis et rugosités de l'intérieur de la peau ou de l'étui corné. L'étui corné et la peau sont également les seuls agents qui concourent à donner à la corne la forme sous laquelle elle se présente chez les différentes espèces.

Le développement de l'étui corné se produit *basipétalement* (basifuga-

---

(1) M. Forsyth Major a bien voulu me proposer cette expression.

lement) par l'augmentation du *stratum corneum* de la peau, qui forme le tubercule du premier indice de la corne sur la peau. Plus tard, c'est la *pointe* de la corne seule qui croît basipétalement de la pointe de la cheville osseuse en haut. Les parois de l'étui corné sont formés par la peau qui se trouve au-dessous et qui enveloppe la cheville osseuse à sa base.

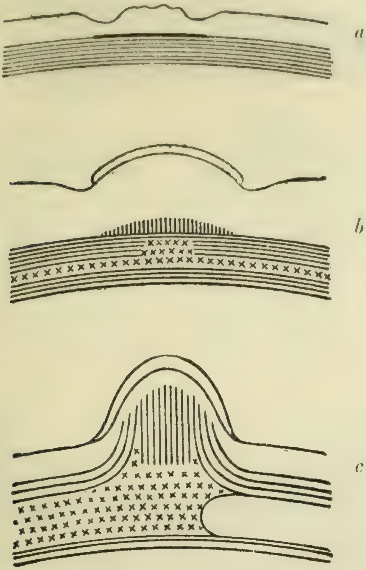


Fig. 2. — Représentation schématique du développement de la cheville des cornes.

a. Sur les lamelles horizontales et parallèles du frontal, se produit un épaississement de la substance préosseuse. — Extérieurement, on remarque le tubercule de la peau et la dépression circulaire. — *b.* Le tubercule de la peau s'est agrandi périphériquement et a sécrété de la substance cornée. En même temps se forme sur les lamelles horizontales du frontal une prolifération osseuse verticale lamellaire. A l'intérieur commence la formation du diploë. — *c.* La substance cornée est soulevée par suite du développement de la cheville et forme une sorte de casque. Le frontal est encore plus épaissi, mais les lamelles horizontales ont dû céder à la formation du diploë et des sinus. Il ne reste que la table externe du frontal qui, par une sorte d'élévation des lamelles, forme la tige de la cheville.

Chez tous les Cavicornes, nous rencontrons, à l'âge de la puberté, un changement dans la production du tissu corné. La *corne de jeunesse* (*Jugendhorn* en allemand) est remplacée par la *corne persistante* (*Dauerhorn*). La corne de jeunesse se forme chez quelques espèces, comme les bêtes à laine par exemple, pendant la vie intra-utérine, mais généralement elle n'apparaît qu'après la naissance. La corne persistante se distingue de la corne de jeunesse par sa couleur, sa forme et sa composition.

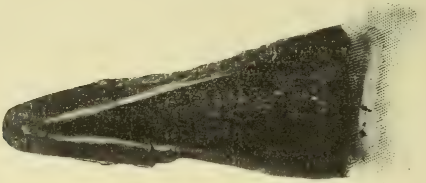


Fig. 3. — Veau de la race auvergnate, âgé de 24 à 26 semaines. Coupe verticale de l'étui corné (2/3 de la grandeur naturelle).

On remarque en dedans la «corne persistante» blanche dont la formation commence. Elle est encore couverte d'une couche épaisse et foncée de la corne de jeunesse qui commence à se desquamer.

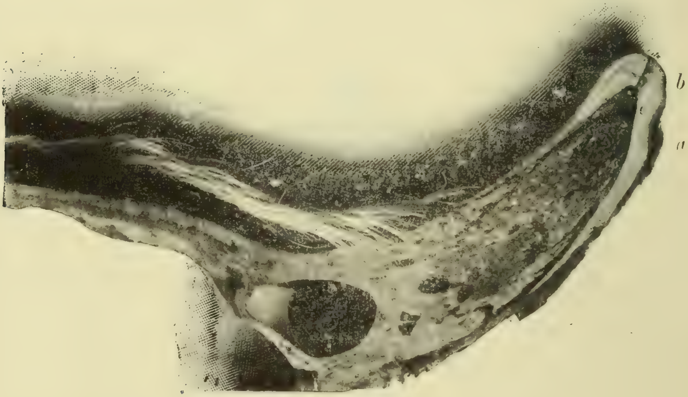


Fig. 4. — Veau charolais âgé de 30 à 40 semaines. Coupe verticale de la corne (3/4 de la grandeur naturelle).

La corne persistante blanche (*b*) est développée au point de former la pointe entière, quoiqu'elle ne descende pas encore jusqu'à la base de la corne. La corne de jeunesse (*a*) ne forme qu'une couche mince et sombre située à l'extérieur de la corne et commence à tomber de haut en bas.

Les *anneaux de corne* (*Hornringe*) ou anneaux d'années (*Iahrringe*) chez les Bovidés à cornes rondes (Taurina, Bisontina, Bibovina) indiquent l'accroissement de la cheville osseuse pendant une année. Par suite de cette croissance, l'étui corné, s'éloigne du crâne et l'anneau de peau qui entoure sa base produit immédiatement une mince couche de substance cornée, qui, naturellement, est placée à l'intérieur de l'ancien étui, ce qui fait que le bord basal de cet étui s'élève de l'épaisseur de quelques couches au-dessus de la nouvelle poussée.

La formation de ces anneaux cornés dépend beaucoup des fonctions sexuelles. Chez les femelles, où la plupart des substances ingérées sont employées pour l'alimentation de l'embryon, la poussée de la corne est ralentie et, par cette raison, les anneaux sont plus accentués.

On voit aussi des anneaux chez les Taureaux et les Bœufs, mais ils sont moins apparents.

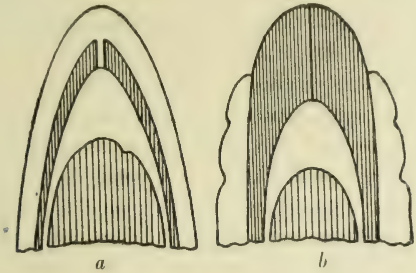


Fig. 5. — Représentation schématique du changement de corne.

a. Commencement de la formation de la corne persistante. — *b*. Commencement de la chute de la corne de jeunesse.

Depuis l'impression de ce travail, un savant anglais, M. le docteur Hans Gadow, vient de tenir, le 18 courant, une conférence devant la Société zoologique de Londres, conférence dans laquelle il a traité le sujet qui nous occupe. M. Forsyth Major a bien voulu me donner quelques renseignements sur les conclusions de M. Gadow. Cet auteur signale comme nouvelle découverte l'échange d'une corne de la jeunesse contre une corne persistante. Quant à ce qui concerne la formation des chevilles, il croit, avec Sandifort et Numan, qu'elles sont précédées d'un cartilage.

Je suis heureux que, sur le premier point, M. Gadow arrive aux mêmes conclusions que celles que j'ai émises dans mon mémoire.

Quant à la présence de la substance préosseuse, il n'en fait pas mention et il croit, au contraire, que la cheville osseuse est précédée d'un cartilage, interprétation que mes études histologiques ne me permettent pas de partager, bien que les travaux de Klaatsch, Platt, Buchs, etc., pourraient pousser à croire.

Je ne crois pas avoir besoin d'insister sur la priorité de mes recherches.

Sur la présence du venin en nature dans le sang du Cobra,

par M. C. Phisalix.

Dans un travail précédent (1), nous avons montré, M. Bertrand et moi, que du sérum de *Cobra capello*, chauffé à 58 degrés pendant 15 minutes, n'a pas perdu sa toxicité et qu'il tue le Cobaye en provoquant des symptômes analogues à ceux du venin.

La faible quantité de sang dont nous disposions ne nous avait pas permis de faire beaucoup d'expériences. Aussi, depuis longtemps, je désirais répéter les anciennes et en faire de nouvelles pour élucider certaines questions que nous n'avions pu aborder.

Grâce à l'amabilité du docteur Luc Arbel qui, le 31 janvier dernier, m'a rapporté d'Égypte deux beaux spécimens de Naja kaje vivants, j'ai pu mettre à exécution une partie de mon programme. Ces Najas ayant été achetés à un charmeur de serpents, on pouvait douter de l'intégrité de leur appareil à venin; nous avons constaté, en effet, que leurs crochets avaient été arrachés et que leurs glandes à venin étaient vides. Ce détail est à noter, car nous verrons plus loin qu'il a une influence sur la toxicité du sang.

Le 14 février, un de ces Cobras fut saigné par le cœur et fournit une assez grande quantité de sang, dont on put séparer 20 centimètres cubes de sérum. Trois séries d'expériences sont exécutées.

A. Sérum non chauffé. — Deux Cobayes reçoivent du sérum non chauffé dans l'abdomen, l'un à la dose de 1/2 centimètre cube, l'autre à la dose de 2 cent. cub. 25. Le premier est malade pendant quelques heures, sa température s'abaisse de 2° 5, il a quelques troubles de la respiration et de la motilité, puis il se remet peu à peu et survit. Le deuxième, au contraire, présente les mêmes symptômes, mais les troubles s'aggravent; bientôt il ne peut plus soutenir sa tête, le train de derrière tombe, la respiration est plus pénible et plus lente, il se refroidit progressivement de 4 degrés et il meurt au bout de 2 h. 15. *Pas de hoquet, pas d'hypersécrétion lacrymale et nasale, pas de salivation.* A l'autopsie, on trouve une vive inflammation du péritoine et des intestins.

B. Sérum chauffé. — Trois Cobayes ont été inoculés dans l'abdomen avec des doses variables de sérum chauffé à 58 degrés pendant 15 minutes.

Cobaye n° 1. Poids : 520 grammes. Dose de sérum : 2 cent. cub. 25. Aucun symptôme.

---

(1) *Soc. de biol.*, 1896, p. 858.

Cobaye n° 2. Poids : 500 grammes. Dose de sérum : 6 cent. cub. 50. Au bout de 20 heures, on observe du hoquet qui s'accentue de plus en plus et s'accompagne bientôt de salivation abondante et de larmoiement : l'animal tombe sur le flanc et la mort arrive 23 heures après l'inoculation par arrêt respiratoire, le cœur continuant à battre. A l'autopsie, *pas d'inflammation dans le péritoine*, mucosités spumeuses dans le larynx et la trachée, qui sont enflammés; lobes supérieurs des poumons hépatisés.

Cobaye n° 3. Poids : 250 grammes. Dose de sérum : 5 centimètres cubes. L'inoculation a lieu, le 16 février, à 4 h. 25; à 11 h. 15 n'a pas de symptômes; le 17, à 7 heures, on le trouve mort; les poils des lèvres sont humectés par les mucosités nasales et salivaires, les yeux sont encore humides, le larynx et la trachée sont injectés et contiennent un liquide spumeux.

C. Mélange de sérum et de venin. — Du sérum non chauffé et du venin de Cobra en solution à 1 p. 2000 dans l'eau salée sont mélangés en proportions variables et inoculés après 24 heures ou plusieurs jours de contact sous la peau de Cobayes.

Cobaye n° 1. Poids : 480 grammes. On inocule dans la cuisse le mélange de 1 centimètre cube de sérum avec 0 milligr. 6 de venin. Mort en 5 heures. Témoin 0 milligr. 5 de venin, mort en 7 heures.

Cobaye n° 2. Poids : 530 grammes. Sérum : 0 cent. cub. 25. Venin : 0 milligr. 15. Survie.

Cobaye n° 3. Poids : 270 grammes. Sérum : 0 cent. cub. 5. Venin : 0 milligr. 25. Mort en 8 heures. Le témoin est mort en 3 heures.

Cobaye n° 4. Poids : 300 grammes. Sérum : 0 cent. cub. 66. Venin : 0 milligr. 16. Mort en 24 heures.

Cobaye n° 5 témoin. Poids : 300 grammes. Venin : 0 milligr. 125. Mort en 48 heures.

Cobaye n° 6. Poids : 490 grammes. Sérum de Cobra : 3 centimètres cubes. Venin de Vipère : 1 milligramme. (24 heures de contact.) Mort en 15 heures.

Cobaye n° 7 (témoin pour le précédent). Poids : 500 grammes. Venin de Vipère : 1 milligramme. Mort en 10 heures.

Le deuxième Cobra, mutilé comme le premier, a servi à une quatrième série d'expériences, mais dans des conditions particulières. Ce Cobra ne s'était pas remis de la secousse du voyage et succombait 48 heures après son arrivée. Ce n'est que 6 à 8 heures après la mort que j'ai pu retirer du cœur une certaine quantité de sang noir qui m'a servi pour une quatrième série d'expériences.

D. *Cobaye n° 1.* Poids : 510 grammes. 2 centimètres cubes de sang dans l'abdomen. Survie.

Cobaye n° 2. Poids : 490 grammes. Sang : 0 cent. cub. 5. Venin de Cobra : 0 milligr. 25. (Mélange fait depuis 24 heures.) Inoculé sous la peau. Survie.

Cobaye n° 3. Poids : 550 grammes. Témoin pour le précédent. Venin de Cobra : 0 milligr. 25 sous la peau. Mort en 2 h. 25.

Cobaye n° 4. Poids : 410 grammes. Sang : 4 centimètres cubes. Venin de Cobra : 0 milligr. 5. (Mélange fait depuis 48 heures.) Inoculé sous la peau. Mort en 4 heures.

Cobaye n° 5. Poids : 610 grammes. Sang : 1 centimètre cube. Venin : 0 milligr. 75. Mélange fait depuis 24 heures. Mort en 4 h. 15.

La première série de ces expériences montre que le sang de Cobra renferme une substance phlogogène capable à elle seule de produire la mort par injection péritonéale, et qui est détruite à une température de 58 degrés pendant 15 minutes.

La deuxième série met hors de doute la présence dans le sang de venin libre. Si on compare ces expériences, où il faut 5 à 6 centimètres cubes de sérum chauffé en injection intrapéritonéale pour amener la mort, avec celle de 1896 (*loc. cit.*) dans laquelle 4 cent. cub. 1/2 de sérum de Cobra chauffé, introduits par la voie sous-cutanée, ont suffi pour tuer un Cobaye en 3 heures, on arrive à cette conclusion, que la quantité de venin libre dans le sang peut varier dans d'assez grandes proportions et que l'ablation des crochets et la vacuité des glandes à venin exerce une influence défavorable sur l'activité de la sécrétion interne.

La troisième série qui avait pour objet de rechercher les propriétés antidotiques et antitoxiques du sérum de Cobra contre les venins de Cobra et de Vipère a donné des résultats négatifs relativement à la première question. Il est évident que le sérum n'agit pas chimiquement sur le venin, *in vitro,* même après plusieurs jours de contact. Quant aux propriétés antitoxiques, elles sont peu manifestes dans les conditions où a été faite l'expérience.

Enfin, la quatrième série d'expériences montre que le sang de Cobra, resté quelques heures dans les vaisseaux après la mort, peut perdre, sous une influence indéterminée, une grande partie de ses propriétés phlogogènes; mais ses propriétés antitoxiques paraissent avoir augmenté. (Comparer, sous ce rapport, l'expérience 3 série C avec l'expérience 2 série D.)

En résumé, le sang de Cobra renferme une substance phlogogène qui est détruite à 58 degrés et qui paraît analogue à l'échidnase chez la Vipère. Il contient, en outre, un principe actif qui résiste à 58 degrés et qui possède toutes les propriétés physiologiques du venin. On peut donc admettre, d'après nos connaissances acquises sur les rapports entre le sang et les glandes venimeuses, que, chez le Cobra, le venin pénètre en nature dans le sang par le mécanisme de la sécrétion interne et que cette quantité de venin varie suivant les conditions d'activité physiologique de la glande.

Une observation d'hypnotisme chez le Cobra,

par MM. Luc Arbel et Phisalix.

La prétendue immunité des charmeurs de Serpents tient, le plus souvent, à ce que les Serpents venimeux dont ils font la montre ont été rendus inoffensifs par l'arrachement des crochets. Les deux Cobras qui font l'objet du précédent travail avaient subi cette opération. On comprend donc que le récit des exploits des jongleurs puisse laisser incrédules les esprits qui ont l'habitude du contrôle expérimental. En ce qui concerne l'hypnotisation des Cobras, nous avions quelque peine à l'admettre, parce que nous n'avons pas encore pu observer de phénomènes de ce genre chez la Vipère. C'est pourquoi nous croyons utile de rapporter les faits que nous avons vus sur le Cobra, et qui montrent la facilité avec laquelle ces animaux peuvent être hypnotisés. Un de nos Cobras fut extrait de sa cage pour être photographié. Il était très vif; lâché dans le laboratoire, il se mit à fuir avec rapidité et nous eûmes une certaine difficulté à le reprendre. L'un de nous le saisit par le cou et le posa sur une table, au soleil; il le maintint ainsi pendant quelques minutes pendant qu'on disposait l'appareil photographique, puis il le lâcha brusquement, espérant que l'animal surexcité allait se dresser dans la position d'attaque que nous désirions reproduire. Quel ne fut pas notre étonnement en voyant qu'il restait complètement immobile, le corps flasque et inerte, ne réagissant d'aucune manière aux excitations les plus variées. On aurait pu le croire mort depuis la veille. Rien, cependant, ne pouvait faire supposer une mort aussi subite. En effet, en examinant la région cardiaque, on voyait très distinctement la paroi thoracique se soulever à chaque battement du cœur. Et cependant nous n'obtenions pas le moindre réflexe, même en pinçant la queue. Il est donc probable que nous avions affaire à un cas de sommeil hypnotique tel qu'il est décrit et figuré dans la *Physiologie générale,* de Max Verworn. Comme ce Cobra était destiné à être saigné après chloroformisation, nous avons profité du sommeil hypnotique pour mettre le cœur à nu et l'inciser au-dessus d'un récipient stérilisé. L'hémorrhagie fut abondante. Dans la dernière période, l'animal qui, jusque-là, n'avait pas donné signe de vie, se mit à s'agiter vigoureusement, et on fut obligé de le maintenir pour pouvoir terminer l'opération. Sous l'influence de l'asphyxie, le réveil s'était opéré, et, malgré la perte considérable de sang, les contractions musculaires étaient très fortes et ne différaient pas de celles qu'on observe sur une Vipère qui vient d'être saignée. En pinçant la queue, on provoquait aussi les mêmes réflexes.

Comment expliquer ces phénomènes? Sont-ils en rapport avec la mutilation subie par l'animal et peuvent-ils être reproduits, à volonté, chez l'animal intact? Comment agit la pression sur la nuque? Existe-t-il d'autres points hypnogènes? Ce sont là des questions difficiles à résoudre, sans doute, mais une des difficultés les plus grandes consiste surtout à se procurer des animaux d'expériences.

L'EMBRYON DES OCHNACÉES ET SON EMPLOI DANS LA DÉFINITION DES GENRES,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Telle que j'ai été conduit à la restreindre et à la délimiter dans un travail récent⁽¹⁾, la famille des Ochnacées comprend environ deux cents espèces, qui sont des arbres ou des arbustes à feuilles isolées, simples et stipulées ou ligulées, croissant dans toutes les régions chaudes du globe.

Chez toutes, la tige et la feuille renferment une assise de cellules fortement différenciées, à la fois cristalligènes et épaissies en arcs, assise que, pour abréger la description, j'ai nommé le *cristarque,* et qui fera l'objet d'une prochaine Communication. Chez toutes, la feuille prend à la stèle de la tige trois méristèles, dont les deux latérales quittent la stèle plus ou moins bas au-dessous du nœud, de manière que, dans la région supérieure de l'entre-nœud, la tige renferme deux méristèles corticales.

Chez toutes, les fleurs, disposées en grappe diversement modifiée, sont pentamères et actinomorphes, avec calice dialysépale, corolle dialypétale, androcée dialystémone et pistil supère, séparé de l'androcée par un entre-nœud ou gynophore plus ou moins long. Chez toutes, aussi, le pistil se compose de carpelles fermés, renfermant chacun, attaché à la base d'un de ses bords, un seul ovule dressé, anatrope à raphé interne, épinaste par conséquent; cet ovule a deux téguments, concrescents tout au moins dans la plus grande partie de leur étendue, et un nucelle étroit, dont la paroi est entièrement résorbée au moment de l'épanouissement de la fleur, de manière que le prothalle femelle se trouve alors directement appliqué contre le tégument; en un mot, il est transpariété bitegminé⁽²⁾.

---

(1) Ph. VAN TIEGHEM, Sur le genre Lophire, considéré comme type d'une famille distincte, les Lophiracées (*Journal de botanique,* XV, p. 191, 1901).

(2) Voir sur ce sujet : Ph. VAN TIEGHEM, L'OEuf des plantes considéré comme base de leur classification (*Ann. des Sciences nat.,* 8ᵉ série, Bot., XIV, p. 289 et p. 292, 1901).

Chez toutes, enfin, le fruit est indéhiscent et la graine, sous un tégument très mince et qui peut avoir presque complètement disparu, renferme un embryon normalement dicotylé, volumineux, à courte tigelle, à grandes et épaisses cotyles, sans trace d'albumen, dont les réserves nutritives sont d'ordinaire à la fois des matières grasses et de l'amidon, en un mot, qui est le plus souvent oléo-amylacé⁽¹⁾.

D'après la structure de la feuille, la conformation du pistil et la nature du fruit, la famille ainsi caractérisée se subdivise en deux groupes primordiaux ou sous-familles. Avec une feuille où l'anneau libéroligneux du pétiole entoure une moelle homogène et où l'écorce du limbe ne différencie pas son exoderme supérieur, avec un pistil formé de carpelles libres, à styles gynobasiques soudés en un style unique, avec un fruit composé d'autant de drupes distinctes, c'est la sous-famille des *Ochnoïdées.* Avec une feuille où l'anneau libéroligneux du pétiole renferme dans sa moelle un arc libéroligneux à bois supérieur et où l'écorce du limbe différencie son exoderme supérieur en une assise fibreuse, avec un pistil composé de carpelles concrescents dans toute leur longueur en un ovaire pluriloculaire surmonté d'un style terminal, avec un fruit formé d'un seul achaine, c'est la sous-famille des *Elvasioïdées.*

D'après la conformation de l'androcée, chacune de ces deux sous-familles se partage ensuite en deux tribus. Avec un androcée diplostémone, et directement diplostémone, ce qui rend les carpelles épisépales, c'est, chez les Ochnoïdées, la tribu des *Ouratéées;* chez les Elvasioïdées, la tribu des *Elvasiées.* Avec un androcée triplostémone, devenu polystémone par ramification plus ou moins abondante des étamines, ce qui rend les carpelles épipétales, c'est, chez les Ochnoïdées, la tribu des *Ochnées;* chez les Elvasioïdées, la tribu des *Hostmanniées.*

Cette division de la famille en deux sous-familles et quatre tribus est résumée dans le tableau suivant :

OCHNACÉES. Pistil	dialycarpelle à style gynobasique. Androcée **Ochnoïdées.**	diplostémone...	Ouratéées.
		méristémone ...	Ochnées.
	gamocarpelle à style terminal. Androcée..... **Elvasioïdées.**	diplostémone...	Elvasiées.
		méristémone ...	Hostmanniées.

La conformation du carpelle étant partout le même et le fruit qu'il produit étant partout indéhiscent, on devrait s'attendre à ce que l'embryon de ces plantes offrît aussi partout la même forme et la même disposition. Il est pourtant bien loin d'en être ainsi, comme on va le voir, et c'est précisément l'inattendu de ce résultat qui me paraît en faire le principal intérêt.

Signaler d'abord les diverses formes et les diverses dispositions qu'affecte

---

⁽¹⁾ L'embryon des Ochnacées est décrit partout comme simplement oléagineux ou charnu; il y a donc, sous ce rapport, une erreur à corriger.

l'embryon chez les Ochnacées, rechercher ensuite comment, dans les quatre tribus que l'on vient de caractériser dans cette famille, elles se répartissent suivant les genres, qu'elles conduisent à distinguer et à définir : tel est le double objet de la présente Note.

1. *Formes et dispositions diverses de l'embryon.* — Chez certaines Ochnacées, l'embryon est droit, vertical, à radicule infère et à courte tigelle, muni de deux grandes et épaisses cotyles, égales et étroitement appliquées l'une contre l'autre, plan-convexes, par conséquent, logeant entre leurs bases une gemmule à plusieurs petites feuilles inégales. C'est là, comme on sait, la forme et la direction normales de l'embryon, quand il naît dans un ovule anatrope dressé et n'est pas accompagné d'albumen. Mais déjà l'on y observe, suivant les genres, deux modifications. Tantôt, en effet, l'embryon a ses cotyles latérales, situées de part et d'autre du plan commun de symétrie du tégument et du carpelle, en d'autres termes, son plan médian est perpendiculaire à ce plan de symétrie; en un mot, il est accombant au raphé (I). Les deux cotyles ont alors une partie descendante, qui recouvre la tigelle en ne laissant à nu que l'extrémité de la radicule. Et s'il arrive qu'elles s'allongent vers le haut plus que ne le leur permet la longueur de la loge, et qu'elles soient forcées de reployer leurs extrémités, ce reploiement s'opère pour chacune d'elles vers l'extérieur et de la même manière.

Tantôt, au contraire, l'embryon a ses cotyles placées l'une en dedans, l'autre en dehors; en d'autres termes, son plan médian coïncide avec le plan commun de symétrie du tégument et du carpelle; en un mot, il est incombant au raphé (II). Ses deux cotyles n'offrent pas alors de partie descendante et laissent à nu la tigelle et la radicule qui la termine. Et s'il arrive qu'elles s'allongent vers le haut plus que ne le leur permet la longueur de la loge et qu'elles soient forcées de reployer leurs extrémités, ce reploiement s'opère pour toutes les deux à la fois du côté interne, de sorte que l'embryon ne possède alors lui-même, dans sa totalité, qu'un seul plan de symétrie.

Chez d'autres, l'embryon est encore droit, à deux cotyles plan-convexes égales, mais il est placé horizontalement et sa radicule est latérale. Il offre alors, suivant les genres, deux dispositions différentes. Tantôt, en effet, la graine, couchée sur le dos, a son raphé inférieur, et l'embryon, qui tourne sa radicule en dehors, a ses deux cotyles latérales, en un mot, est accombant (III). Tantôt la graine, couchée sur le ventre, a son raphé supérieur, et l'embryon tourne sa radicule en dedans (IV), sans qu'on sache encore comment, dans ce cas, sont disposées les deux cotyles, s'il y a accombance ou incombance.

Ainsi, lorsque l'embryon est droit et à cotyles égales, en un mot, *isocotylé,* il affecte déjà, suivant les plantes, quatre dispositions différentes : vertical, accombant (I) ou incombant (II), horizontal, à radicule externe, accombant (III), ou à radicule interne (IV).

Ailleurs, la graine et l'embryon qu'elle renferme sont recourbés en dedans dans leur région supérieure, en forme de crochet ou de fer à cheval. Ainsi courbé, l'embryon a d'ailleurs, le plus souvent, la même constitution que dans le premier cas; sa radicule est infère, sa tigelle courte et ses deux grandes cotyles, reployées sur elles-mêmes, sont égales, plan-convexes, si elles sont larges, semi-cylindriques, si elles sont étroites; en un mot, il est le plus souvent *isocotylé.* Il offre alors aussi, suivant les genres, les deux orientations inverses du premier cas. Tantôt, en effet, ses deux cotyles sont situées latéralement, de chaque côté du plan de courbure, en d'autres termes, son plan médian est perpendiculaire au plan de symétrie commun du tégument et du carpelle, qui est aussi le plan de courbure; en un mot, il est accombant au raphé (V). Tantôt, au contraire, ses deux cotyles sont l'une externe, l'autre interne; en d'autres termes, son plan médian coïncide avec le plan de symétrie commun du tégument et du carpelle, qui est aussi le plan de courbure; en un mot, il est incombant au raphé (VI).

Dans l'un et l'autre cas, la paroi de l'ovaire se prolonge de chaque côté sur la face interne en une lame qui, partant de la base même et s'élevant jusqu'à une certaine hauteur, s'insinue entre les deux branches de l'embryon à la rencontre de sa congénère, avec laquelle elle se soude en une fausse cloison tangentielle. Creusée de chaque côté d'une chambre aérifère, cette fausse cloison divise la région inférieure de la loge en quatre compartiments. L'antérieur et le postérieur communiquent en haut et renferment l'embryon, enroulé sur la fausse cloison, tigelle et radicule en dehors, cotyles reployées en dedans; les deux latéraux sont vides et servent de flotteurs au fruit.

La dernière des dispositions précédentes, celle où l'embryon est courbé et incombant, offre, en outre, à côté de la forme normale, trois modifications intéressantes.

La graine peut demeurer petite, étroite et cylindrique, vermiforme, au fond de la loge. Celle-ci est alors tout entière occupée, en dedans du noyau scléreux, par un parenchyme rougeâtre, formé de cellules étroites et rameuses, dont les bras s'ajustent bout à bout en laissant entre eux des lacunes pleines d'air (VII). Ce tissu spongieux et aérifère, dont l'origine reste à trouver, ressemble beaucoup à la moelle de la tige des Joncs; il allège le fruit et lui permet de flotter sur l'eau.

Ailleurs, la graine, enroulée en fer à cheval autour d'une fausse cloison tangentielle, remplit toute la loge, comme d'ordinaire, mais l'embryon a ses deux cotyles très inégales : l'externe, très large, très épaisse et très longue, est reployée en dedans vers son milieu, de manière à ramener son extrémité contre la radicule; l'interne, très étroite, très mince et très courte, ou bien cesse avant la courbure et n'offre pas de partie descendante, ou bien dépasse la courbure et se reploie en dedans, mais sans prolonger sa partie descendante aussi bas que celle de la grande cotyle. En un mot, l'embryon est alors ***hétérocotylé*** et n'offre, dans son ensemble, qu'un seul plan de symétrie, qui est son plan médian. Il affecte aussi toujours la même disposition dans la graine et dans le fruit, son plan médian coïncidant nécessairement avec le plan commun de symétrie de l'ovule et du carpelle. En un mot, il est toujours et nécessairement incombant (VIII).

Ailleurs encore, la graine, toujours courbée en fer à cheval autour d'une fausse cloison, remplit encore toute la loge, mais l'embryon ne développe bien que sa cotyle interne, très longue et repliée sur elle-même vers le milieu; l'externe demeure très petite et peut même avorter. L'embryon est donc encore *hétérocotylé* et ne possède, en conséquence, qu'un seul plan de symétrie, qui est son plan médian. Ce plan médian coïncide aussi nécessairement avec le plan commun de symétrie du tégument et du carpelle. En un mot, l'embryon hétérocotylé est, ici aussi, nécessairement incombant (IX).

Ainsi, lorsque l'embryon est courbé en fer à cheval, il offre, suivant les plantes, cinq manières d'être différentes : isocotylé accombant (V); isocotylé incombant, volumineux et remplissant la loge (VI); isocotylé incombant, petit, avec tissu spongieux dans la loge (VII); hétérocotylé incombant, à petite cotyle interne (VIII) ou à petite cotyle externe (IX).

Ce n'est pas tout et il me reste encore à signaler une disposition différente des précédentes et qui est peut-être, de toutes, la plus singulière.

Chez quelques-unes de ces plantes, en effet, et précisément de celles qui, faisant partie du genre Ochne (*Ochna*), ont donné son nom à la famille, la drupe, qui est ovoïde ou légèrement arquée et insérée sur le gynophore à sa base ou un peu en dedans, dans tous les cas précédents, est réniforme et insérée sur le gynophore par le milieu de sa face concave. La graine et l'embryon qu'elle renferme sont également réniformes, la graine étant attachée au péricarpe par l'ombilic et l'embryon dirigeant sa radicule horizontalement vers l'ombilic. Sa courte tigelle porte alors, du côté externe, une grande et épaisse cotyle presque cylindrique, dont la partie descendante, recourbée en dedans, relève horizontalement la tigelle et la radicule, et dont la partie ascendante, recourbée aussi en dedans, est creusée sur sa face interne d'une rainure, qui ne s'y élève que jusqu'à mi-longueur. C'est dans cette rainure que se trouve logée une petite feuille produite par la tigelle sur sa face interne, étroite et courte, qui est la seconde cotyle, engainée par la première. Entre les bases des deux cotyles, se voit une gemmule portant plusieurs petites feuilles inégales.

Ainsi conformé, réniforme à radicule latérale interne, et muni de deux cotyles très inégales, en un mot, *hétérocotylé*, l'embryon n'a qu'un seul plan de symétrie, qui est son plan médian. Ce plan coïncide alors nécessairement avec le plan commun de symétrie du tégument et du carpelle; en un mot, l'embryon est alors nécessairement incombant au raphé (X). Il n'y a donc ici qu'une seule orientation possible, comme dans les deux cas précédents (VIII et IX), et non plus deux, comme dans tous les autres cas. Hétérocotylé et réniforme, l'embryon est nécessairement incombant.

De là, en résumé, dix manières d'être de l'embryon chez les Ochnacées : isocotylé droit, vertical à radicule infère, accombant (I) ou incombant (II); horizontal, à radicule externe accombant (III) ou à radicule interne (IV); isocotylé courbe, à branches séparées par une fausse cloison tangentielle, accombant (V) ou incombant (VI); isocotylé courbe incombant, mais petit et entouré d'un tissu spongieux qui remplit la loge (VII); hétérocotylé, courbé en fer à cheval autour d'une fausse cloison tangentielle et toujours incombant, avec petite cotyle interne (VIII), ou avec petite cotyle externe (IX); enfin hétérocotylé réniforme, toujours incombant (X).

A ces dix manières d'être de l'embryon ne correspondent que quatre manières d'être du fruit. Si l'embryon est isocotylé droit et horizontal, le fruit est un achaine. S'il est droit ou réniforme et vertical, qu'il soit d'ailleurs isocotylé ou hétérocotylé, le fruit est une drupe à loge entière. S'il est courbé en fer à cheval, qu'il soit d'ailleurs isocotylé ou hétérocotylé, le fruit est une drupe à loge subdivisée dans le bas par une fausse cloison tangentielle; mais cette drupe, d'ordinaire entièrement remplie par la graine, peut avoir son noyau occupé par un tissu spongieux, avec une graine petite, reléguée au fond de la loge.

Avant d'aller plus loin, il n'est peut-être pas sans intérêt de remarquer combien, dans ce dernier cas (X), l'embryon ressemble à celui des Graminées, qui ont aussi, comme on sait, dans leur carpelle un seul ovule inséré vers la base, anatrope dressé à raphé interne, épinaste par conséquent. Chez ces plantes, en effet, l'embryon porte aussi sur sa tigelle, d'un côté, une grande cotyle dont la partie descendante, lorsqu'elle est libre, se recourbe en dedans en refoulant quelquefois horizontalement la tigelle et la radicule, comme dans le Riz, par exemple, de l'autre une petite cotyle, logée entre les bords de la grande. Il est donc hétérocotylé et n'a qu'un plan de symétrie, qui coïncide ici et nécessairement avec le plan commun de symétrie de l'ovule et du carpelle; en un mot, il est incombant au raphé.

Il y a pourtant trois différences. D'abord, chez les Graminées, la petite cotyle ne reçoit de la stèle de la tigelle aucune méristèle, et c'est ce qui explique que pendant si longtemps elle ait été méconnue comme telle (1). Ici, au contraire, la petite cotyle reçoit, comme la grande, une méristèle en arc, qui s'y divise bientôt en trois branches. Chez les Graminées, la grande cotyle est interne, tournée du côté du raphé, la petite externe, pressée contre le péricarpe. Ici, c'est l'inverse; la grande cotyle est externe et la petite interne. Enfin, chez les Graminées, la grande cotyle est appliquée contre un volumineux albumen, qui fait ici totalement défaut.

---

(1) Voir à ce sujet : Ph. van Tieghem, Morphologie de l'embryon et de la plantule chez les Graminées et les Cypéracées (*Annales des Sciences naturelles*, 8e série, Bot., III, p. 259, 1897).

Ces différences n'ont rien de surprenant, car il ne saurait venir à l'esprit de personne de chercher une affinité réelle entre les Graminées et les Ochnacées. Ce qu'il faut seulement retenir, c'est que ces deux familles possèdent l'une et l'autre un type d'embryon qui ne s'est pas retrouvé ailleurs jusqu'à présent, le type hétérocotylé, qui est constant dans la première, et seulement exceptionnel dans la seconde.

2. *Application de ces différences à la définition des genres.* — Voyons maintenant comment les dix manières d'être de l'embryon, distinguées plus haut, se répartissent entre les deux sous-familles et les quatre tribus des Ochnacées, et comment elles peuvent servir à en caractériser les genres.

Chez les Ochnées, la déhiscence de l'anthère est, comme on sait, tantôt longitudinale et tantôt poricide. Dans l'un et l'autre cas, l'embryon est tantôt droit, isocotylé et accombant (I) ou incombant (II), tantôt réniforme, hétérocotylé et incombant (X). Il en résulte aussitôt cinq genres distincts. Avec déhiscence d'anthère longitudinale, si l'embryon est droit, isocotylé et accombant (I), c'est le genre nouveau Ochnelle (*Ochnella*), qui a pour type l'O. leptoclade (*O. leptoclada* [Oliver] v. T.), de l'Afrique occidentale; s'il est réniforme, hétérocotylé et incombant (X), c'est le genre Ochne restreint (*Ochna* Linné pro parte), qui a pour type l'O. multiflore (*O. multiflora* De Candolle), de l'Afrique occidentale. Avec déhiscence d'anthère poricide, si l'embryon est droit, isocotylé et accombant (I), c'est le genre nouveau Disclade (*Discladium*), qui a pour type le D. hérissé (*D. squarrosum* [Linné] v. T.), de l'Inde; s'il est droit, isocotylé et incombant (II), c'est le genre Diporide, restauré et restreint (*Diporidium* Wendland, *pro parte*), qui a pour type le D. noir-pourpre (*D. atropurpureum* [De Candolle] Wendland), du Cap; s'il est réniforme, hétérocotylé et incombant (X), c'est le genre nouveau Porochne (*Porochna*), qui a pour type la P. membraneuse (*P. membranacea* [Oliver] v. T.), de l'Afrique occidentale. Sous ce rapport, les Porochnes ressemblent aux Ochnes, dont elles diffèrent par la déhiscence de l'anthère, ce qu'exprime leur nom, tout comme les Disclades ressemblent aux Ochnelles, dont ils diffèrent de la même manière.

Constituée par les cinq genres ainsi définis, groupés, d'après la déhiscence des anthères, en deux sous-tribus, les *Schizanthérées* et les *Poranthérées,* la tribu des Ochnées a sa composition résumée dans le tableau suivant :

OCHNÉES. Anthère à déhiscence	longitudinale. Embryon.. **Schizanthérées.**	droit, isocotylé, accombant (I)...........		OCHNELLE.
		réniforme, hétérocotylé, incombant (X).....		OCHNE.
	poricide. Embryon...... **Poranthérées.**	droit, isocotylé,	accombant (I)..........	DISCLADE.
			incombant (II).........	DIPORIDE.
		réniforme, hétérocotylé, incombant (X).....		POROCHNE.

Si l'on voulait mettre au premier rang la conformation du fruit, de la graine et de l'embryon, comme étant un caractère plus important que le mode de déhiscence de l'anthère, la tribu se partagerait en deux sous-tribus : les *Isocotylées* et les *Hétérocotylées*, et le tableau prendrait la forme suivante :

OCHNÉES. Embryon	isocotylé....... **Isocotylées.**	accombant. Anthère à déhiscence	longitudinale...	OCHNELLE.
			poricide.......	DISCLADE.
		incombant. Anthère à déhiscence poricide.........		DIPORIDE.
	hétérocotylé, incombant. Anthère à déhiscence..... **Hétérocotylées.**		longitudinale...	OCHNE.
			poricide.......	POROCHNE.

Chez les Ouratéées aussi, la déhiscence de l'anthère est tantôt longitudinale et tantôt poricide. Dans le premier cas, qui est rare, l'embryon est toujours recourbé en anneau autour d'une fausse cloison tangentielle; mais il est tantôt accombant (V), c'est le genre nouveau Pleuroridgée (*Pleuroridgea*), qui a pour type la P. de Zanzibar (*P. zanguebarica* [Olivier] v. T.); tantôt incombant (VI), c'est le genre Brackenridgée (*Brackenridgea* Asa Gray), qui a pour type la B. brillante (*B. nitida* A. Gray), des îles Fidji.

Dans le second cas, qui est de beaucoup le plus fréquent, l'embryon est tantôt droit, chez toutes les espèces américaines, tantôt recourbé en fer à cheval autour d'une fausse cloison tangentielle, chez toutes les espèces de l'Ancien Monde.

Lorsqu'il est droit, il est accombant (I) dans un grand nombre d'espèces, qui sont par ailleurs de trois sortes. Les unes, glabres, à stipules écailleuses et caduques, forment le genre Ouratée restreint (*Ouratea* Aublet, *pro parte*), dont le type est l'O. de la Guyane (*O. guianensis* Aublet); d'autres, glabres aussi, mais à stipules sétacées et persistantes, composent le genre nouveau Sétouratée (*Setouratea*), dont le type est la S. stipulée (*S. stipulata* [Vellozo] v. T.), du Brésil; d'autres encore, velues, à stipules écailleuses et caduques, constituent le genre nouveau Trichouratée (*Trichouratea*), dont le type est la T. oléifoliée (*T. oleifolia* [A. Saint-Hilaire] v. T.), du Brésil. Il est incombant, au contraire (II), chez quelques espèces, toutes glabres, à stipules écailleuses et caduques, qui forment le genre nouveau Notouratée (*Notouratea*), dont le type est la N. ilicifoliée (*N. ilicifolia* [De Candolle] v. T.), de Cuba.

Lorsqu'il est courbe, il est isocotylé et accombant (V) dans certaines espèces, qui sont par ailleurs de trois sortes. Les unes, à feuilles ligulées et à fleurs en panicule terminale, forment le genre nouveau Campylosperme (*Campylospermum*), qui a pour type le C. lisse (*C. lævigatum* [Vahl] v. T.), de Madagascar. D'autres, à feuilles ligulées aussi, mais à fleurs disposées en longs épis d'ombellules sessiles, en forme de queue, naissant à l'aisselle des écailles inférieures de la pousse feuillée, composent le genre nouveau Cercanthème (*Cercanthemum*), qui a pour type le C. amplexicaule (*C amplexicaule* [O. Hoffmann] v. T.), de Madagascar. D'autres encore, à feuilles munies de stipules sétacées et persistantes, constituent le genre nouveau Bisétaire (*Bisetaria*), dont le type est la B. de Lecomte (*B. Lecomtei* v. T.), du Congo.

Il est isocotylé, incombant et remplissant la loge (VI) dans certaines espèces, qui sont par ailleurs de deux sortes. Les unes, ayant l'inflorescence terminale, comme les Campylospermes, mais en forme de queue, comme les Cercanthèmes, forment le genre nouveau Notocampyle (*Notocampylum*), dont le type est le N. de Mann (*N. Mannii* [Oliver] v. T.), de l'Afrique occidentale. Les autres, où l'inflorescence termine un court rameau axillaire qui ne porte au-dessous d'elle que deux feuilles, de même forme et couleur que les feuilles végétatives, mais beaucoup plus petites, lui formant une sorte d'involucre foliacé, constituent le genre nouveau Diphyllanthe (*Diphyllanthus*), dont le type est le D. de Duparquet (*D. Duparquetianus* (Baillon) v. T.), du Gabon.

Il est isocotylé, incombant, mais petit et entouré d'un tissu spongieux remplissant le noyau (VII), dans d'autres espèces qui composent le genre nouveau Spongopyrène (*Spongopyrena*), dont le type est le S. allongé (*S. elongata* (Oliver) v. T.), de l'Afrique occidentale.

Il est hétérocotylé et alors toujours incombant, avec petite cotyle interne (VIII), dans quelques espèces, qui constituent le genre nouveau Rhabdophylle (*Rhabdophyllum*), dont le type est le Rh. calophylle (*Rh. calophyllum* [Hooker f.] v. T.), de l'Afrique occidentale.

Enfin, il est hétérocotylé et alors toujours incombant, avec petite cotyle externe (IX), dans certaines espèces, où l'inflorescence est une panicule terminale, qui composent le genre nouveau Monélasme (*Monelasmum*), dont le type est le M. réticulé (*M. reticulatum* P. de [Beauvois] v. T.), de l'Afrique occidentale.

Composée des quatorze genres ainsi définis, groupés d'après le mode de déhiscence de l'anthère en deux sous-tribus très inégales : les *Schizanthérées*, avec deux genres, et les *Poranthérées*, avec douze genres, la tribu des Ouratéées a sa constitution résumée dans le tableau suivant :

OURATÉÉES. Anthère à déhiscence	longitudinale. Embryon courbe **Schizanthérées.**			accombant (V)			Pleuroridgée.
				incombant (VI)			Brackenridgée.
	poricide. Embryon **Poranthérées.**	droit..		accombant (I). Plantes	glabres, à stipules	caduques	Ouratée.
						persistantes	Sétouratée.
					velues, à stipules caduques		Trichouratée.
				incombant (II). Plantes glabres, à stipules caduques.			Notouratée.
		courbe	isocotylé	accombant (V). Feuilles	ligulées. Fleurs en	panicule terminale.	Campylosperme.
						épis basilaires	Cercanthème.
					stipulées, à stipules persistantes.		Bisétaire.
				incombant...	remplissant le noyau (VI). Fleurs en	épi terminal	Notocampyle.
						groupe latéral involucré	Diphyllanthe.
					entouré d'un tissu spongieux (VII).		Spongopyrène.
			hétérocotylé, incombant, à petite cotyle			interne (VIII)	Rhabdophylle.
						externe (IX)	Monélasme.

Si l'on préfère mettre au premier rang la conformation du fruit, de la graine et de l'embryon, comme étant un caractère plus important que le mode de déhiscence de l'anthère, la tribu se partagera en deux sous-tribus: les *Orthospermées*, avec quatre genres appartenant tous à l'Amérique, et les *Campylospermées*, avec dix genres croissant tous dans l'Ancien Monde. Le tableau prendra alors la forme suivante :

RATÉÉES. mbryon	droit, **Orthospermées.**	accombant (I). Plantes	glabres, à stipules	caduques			Ouratée.
				persistantes			Sétouratée.
			velues, à stipules caduques				Trichouratée.
		incombant (II). Plantes	glabres, à stipules caduques				Notouratée.
	courbe, **Campylospermées.**	isocotylé	accombant (V). Déhiscence d'anthère	longitudinale			Pleuroridgée.
				poricide. Feuilles	ligulées. Fleurs en	panicule terminale.	Campylosperme.
						épis basilaires	Cercanthème.
					stipulées, à stipules persistantes.		Bisétaire.
			incombant (VI) Déhiscence d'anthère	longitudinale			Brackenridgée.
				poricide.	Fleurs en	épi terminal	Notocampyle.
						groupe latéral involucré	Diphyllanthe.
					Graine dans un tissu spongieux (VII)		Spongopyrène.
		hétérocotylé, incombant, à petite cotyle	interne (VIII)				Rhabdophylle.
			externe (IX)				Monélasme.

Chez les Elvasiées, la déhiscence de l'anthère est toujours poricide, et l'embryon est toujours droit, horizontal, accombant, à radicule externe (III). Mais tantôt la fleur est tétramère, c'est le genre Elvasie restreint (*Elvasia* de Candolle *pro parte*); tantôt elle est pentamère, c'est le genre nouveau Vasélie (*Vaselia*).

Enfin, chez les Hostmanniées, la déhiscence de l'anthère est aussi toujours poricide, et, si toutefois l'on en peut juger par la position de l'ovule, qui est horizontal à raphé supérieur, car on ne connaît pas encore le fruit de ces plantes, l'embryon y serait droit, horizontal, à radicule interne (IV); aussi n'y a-t-il ici qu'un seul genre, l'Hostmannie (*Hostmannia* Planchon).

3. *Résumé.* — On voit, en résumé, contrairement à ce qu'on pouvait s'attendre à trouver, étant donnée l'uniformité de composition du carpelle, en premier lieu, combien varient chez les Ochnacées la forme et la disposition de l'embryon; en second lieu, comment on peut y appliquer utilement ces différences à la distinction et à la définition des genres. De telle sorte que la famille compte actuellement vingt-deux genres, groupés d'abord en quatre tribus, dont deux peuvent être partagées chacune en deux sous-tribus, puis en deux sous-familles.

Elle ne renfermait jusqu'à présent que les quatre genres Ochne (*Ochna* Linné), Ouratée (*Ouratea* Aublet = *Gomphia* Schreber), Brackenridgée (*Brackenridgea* Asa Gray) et Elvasie (*Elvasia* de Candolle); encore l'autonomie du troisième était-elle fortement contestée par les uns, et même formellement niée par les autres. Ces quatre genres n'y formaient aussi que deux tribus : les trois premiers ensemble les *Ouratéées*, le quatrième à lui seul les *Elvasiées*.

A la suite des longues recherches dont on vient d'exposer quelques résultats, la famille des Ochnacées se trouve donc avoir subi une double transformation. D'abord, on l'a beaucoup restreinte, en en expulsant une foule de genres qui ne lui appartiennent pas. Ensuite, et par une sorte de compensation, on l'a beaucoup étendue, en y distinguant un grand nombre de genres nouveaux et d'espèces nouvelles, qui avaient échappé jusqu'ici à l'attention des botanistes.

Notes sur quelques Agaves du Mexique occidental et de la Basse-Californie,

par le Dr A. Weber.

Depuis le commencement du XIXe siècle, époque à laquelle Alexandre de Humboldt (1) fit connaître les usages multiples et l'importance économique du *Maguey* au Mexique, les botanistes confondaient en général les diverses variétés de cette plante, quelque dissemblables qu'elles fussent entre elles, et attribuaient toutes leurs propriétés à une espèce unique, l'*Agave americana*, que les *Conquistadores* avaient apportée en Europe dès le XVIe siècle et naturalisée en Espagne ainsi que dans toute la région méditerranéenne.

Elle passait pour être non seulement la vigne des peuples aztèques, mais pour remplacer également dans le Nouveau Monde le chanvre de l'Asie et le papyrus de l'Égypte. Elle était considérée comme fournissant à elle seule le *pulqué* ou vin d'*Agave*, boisson nationale des Mexicains, et le *Mezcal* ou eau-de-vie de *Maguey*, ainsi que les diverses fibres textiles qui ont acquis une importance commerciale si considérable sous les noms d'*Ixtle* et de *Henequen*.

Il y a à peine une trentaine d'années que l'on a fini par s'apercevoir que les propriétés multiples du *Maguey* appartiennent, en réalité, à plusieurs espèces très distinctes. En y regardant de plus près, on a constaté que l'*Agave americana* naturalisé en Europe n'est, au fond, qu'une plante ornementale sans valeur économique réelle (2), tandis que le *pulqué* est produit par l'*Ag. atrovirens* ou *Salmiana*, et que les fibres textiles sont fournies par plusieurs espèces absolument différentes, telles que l'*Ag. rigida* (*Henequen*) et l'*Ag. heteracantha* (*Lechuguilla*), habitant, l'une les terres chaudes du littoral, l'autre les hauts plateaux de l'intérieur du Mexique.

---

(1) *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, t. III, p. 153-165.

(2) Voir *Bulletin de la Société d'acclimatation*, septembre 1894, p. 266 et suiv. Voir aussi *Dictionnaire d'horticulture*, de Bois, 1893, p. 51.

C'est un illustre botaniste américain, le docteur Engelmann, de Saint-Louis (Missouri), qui a le premier apporté la clarté et la précision scientifiques au milieu de la confusion qui régnait jusqu'alors(1). Il a donné une description magistrale des deux principales espèces textiles, l'*Ag. rigida* et l'*Ag. heteracantha.* Mais il a eu surtout le grand mérite de fixer les caractères botaniques qui doivent nous guider dans la détermination des diverses espèces. Quoique n'ayant eu l'occasion d'étudier qu'un petit nombre d'espèces mexicaines, il nous a laissé un fil conducteur et des règles précises pour l'étude scientifique et la classification de toutes les autres espèces qu'il n'a pu observer lui-même.

Grâce à sa méthode rigoureuse, la plupart des espèces commencent à être bien déterminées. Les mieux connues sont les *Agaves textiles*, dont l'importance industrielle est si considérable. On connaît bien également la plupart des espèces qui produisent du *pulqué* de qualité plus ou moins fine. Le groupe le moins connu jusqu'à présent est celui des *Agaves à mezcal,* c'est-à-dire les Agaves qui fournissent l'eau-de-vie appelée *mezcal.* On a cru pendant longtemps que le *mezcal* est le produit de la distillation du *pulqué;* mais c'est une erreur absolue, car on l'obtient par la cuisson et la distillation *directe* du tronc de certaines espèces particulières, non susceptibles de donner du *pulqué* en quantité ou qualité suffisante. Il est du reste à remarquer que les districts qui produisent le *pulqué* ne produisent que peu de *mezcal,* et *vice versa.* Tandis que la production du *pulqué* est concentrée spécialement autour de la capitale, celle du *mezcal* a son siège principal sur le versant du Pacifique, notamment dans l'État de Jalisco. Le centre de production le plus important et le plus renommé est le district de Tequila, sur la route de Guadalajara à Tepic. C'est à cette localité qu'est dû le nom de *Mezcal tequileño* ou de *Tequila* tout court, sous lequel cette eau-de-vie favorite des Mexicains est désignée dans le pays.

Aucun auteur, jusqu'à présent, n'a donné la description de l'*Agavé* cultivé en grand dans le Jalisco, pour la production du *mezcal.* M. Segura, directeur de l'École d'agriculture de Mexico, dans son livre : *El Maguey*(2), dit que c'est l'*Agave mexicana* Lamarck ; mais il ne donne aucune preuve de cette assertion, qui est tout à fait inexacte. M. Léon Diguet, en 1894, et M. Ed. Cumenge, en 1895, en ont rapporté au Muséum des exemplaires qui existent encore, ainsi que des graines qui ont bien germé. Mais ces plantes sont encore trop jeunes pour une détermination scientifique. Dans son dernier voyage, en 1899, M. Diguet s'est efforcé de combler cette lacune, et nous a rapporté une série de photographies et d'échantillons secs ou conservés dans le formol, qui permettent maintenant de fixer les caractères botaniques du *Maguey* qui produit le *Mezcal de Tequila,* et qui nous donnent la certitude que c'est une espèce non décrite jusqu'aujourd'hui, à laquelle je propose de donner le nom d'*Agave tequilana.*

---

(1) Engelmann, *Notes on Agave,* Saint-Louis, 1875.

(2) Segura, *El Maguey,* Mexico, 1891.

Voici la diagnose sommaire de cette nouvelle espèce :

Agave tequilana nov. sp.

A. acaulis, foliis sub-coriaceis elongatis strictis, lineari-lanceolatis, vix concavis, griseis; margine carnoso recto nec repando; dentibus corneis approximatis brevibus sursum curvatis pungentibus; spina terminali brevi valida conica non decurrente; scapo sub-gracili, laxe bracteato, longitudinem paniculae capsuligerae nec viviparae aequante; ovario perigonio paulum breviore; staminibus medio tubo vel paulo supra insertis; tubo lobis dimidio breviore; capsula ovata breviter cuspidata; seminibus semi-orbicularibus maximis; hilo sub-ventrali.

L'*Agave tequilana* n'atteint pas les proportions colossales du *Maguey à pulqué* (*Ag. Salmiana*); il ne dépasse guère la hauteur d'un homme; sa stature et son port rappellent plutôt le *Henequen* (*Ag. rigida*). Ses feuilles, droites, sub-rigides, dépassent 1 mètre de longueur et ont 0 m. 08 de largeur à leur base, se rétrécissant ensuite insensiblement jusqu'au sommet. Leur consistance est coriace, assez mince; elles sont peu concaves, presque planes, et de couleur grisâtre. Leur bord charnu est droit, non sinué, et garni de dents marginales petites, distantes en moyenne de 0 m. 01, et longues de 0 m. 002 à 0 m. 003, à base plus ou moins triangulaire, légèrement recourbées vers le haut, pointues, piquantes. L'épine terminale est courte, robuste; elle a 0 m. 01 à 0 m. 012 de longueur, sur 0 m. 003 à 0 m. 004 de diamètre à la base.

La hampe florale a environ 6 mètres de hauteur, dont la panicule occupe la moitié. Elle est épaisse à la base comme le bras d'un homme, et porte quelques bractées lancéolées sub-distantes. Les rameaux floraux, au nombre de 28 à 30, sont longs de 0 m. 60 à 0 m. 80, minces, et terminés par quatre ou cinq bouquets de fleurs.

La fleur, conservée dans le formol, a une longueur de 0 m. 06 sans les étamines, et de 0 m. 09 avec les étamines. La longueur de l'ovaire est de 0 m. 025, celle du tube de 0 m. 01, celle des lobes de 0 m. 025. La longueur des étamines atteint 0 m. 06, celle des anthères 0 m. 025; celle du style est variable selon l'état d'avancement de la fleur.

Les étamines sont insérées un peu au-dessus du milieu du tube, à 0 m. 003 ou 0 m. 004 au-dessous de la base des lobes, et à environ 0 m. 004 à 0 m. 005 au-dessus de la base du style.

La capsule a 0 m. 05 de longueur sur 0 m. 025 de largeur; elle est grosse, bombée, légèrement cuspidée, et brusquement rétrécie à sa base.

Il n'y avait pas de bulbilles.

La graine est remarquable par ses dimensions, 0 m. 012 de hauteur sur 0 m. 009 de largeur; elle est plane, semi-orbiculaire; le hile est placé à la partie inférieure de la face ventrale.

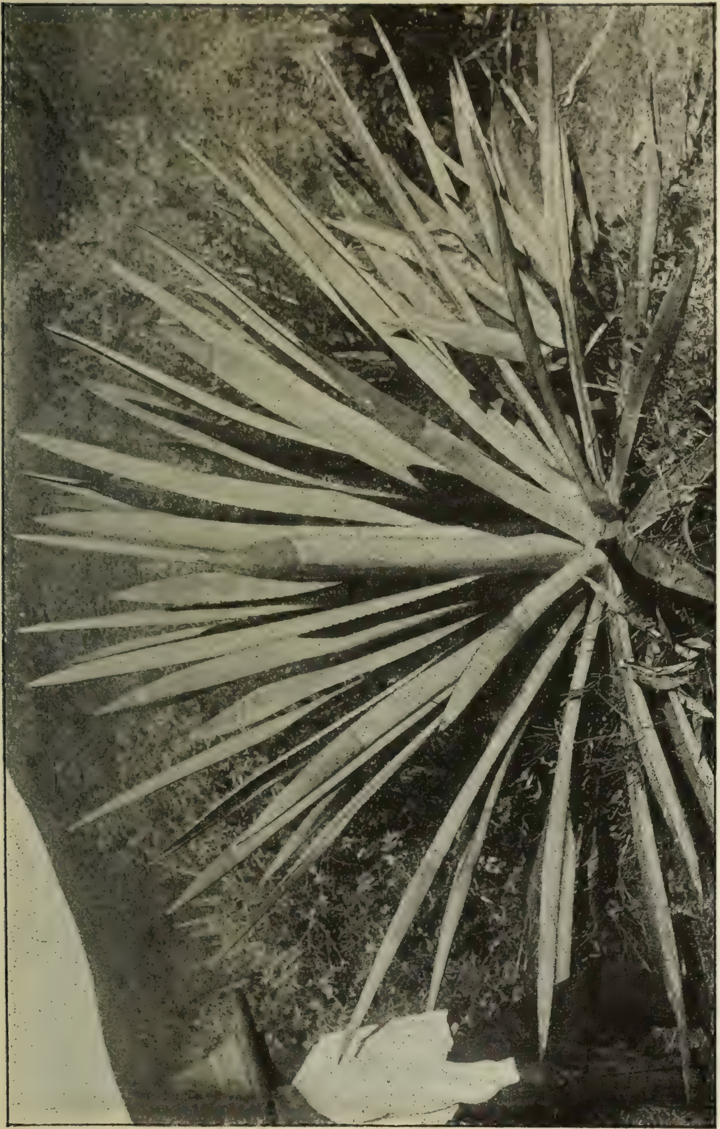


Fig. 1. — *Agave tequilana* Web. Photographie faite à Tequila par M. Diguet.

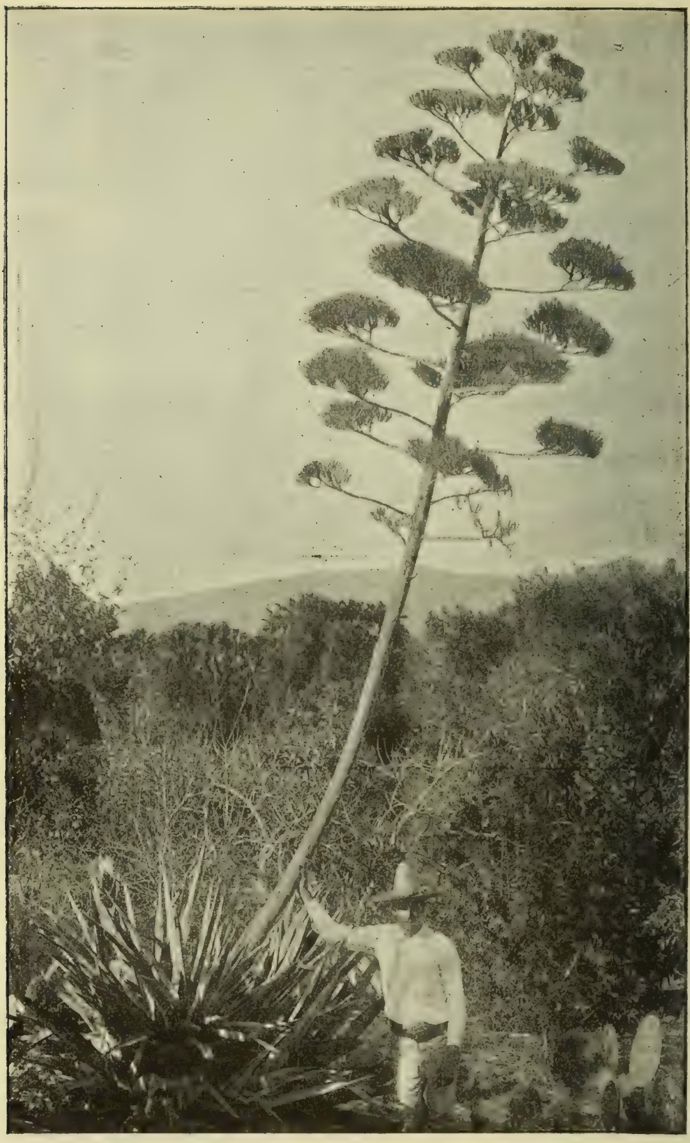


Fig. 2. — *Agave tequilana* Web. Photographie de la plante en fleurs faite en Basse-Californie par M. Diguet.

Dans les plantations du Jalisco, à Tequila, où a été prise notre photographie de la plante non florifère (fig. 1), il est très rare de voir une plante en fleur, car, dès que la hampe florale commence à se montrer, on la coupe, afin d'augmenter la richesse saccharine du tronc destiné à produire le *mezcal.* La photographie de la plante florifère (fig. 2) a été faite par M. Diguet en Basse-Californie, où elle est fréquemment cultivée.

M. Diguet a observé dans la Péninsule californienne plusieurs autres espèces d'*Agave*, dont il a rapporté au Muséum soit des photographies, soit des échantillons, et dont je veux dire quelques mots.

La première est celle que, selon lui, les indigènes appellent *Maguey del Campo,* et qui semble être l'*Agave aurea* Brandegee (1). — M. Diguet n'en a pas rapporté d'exemplaire vivant ni de graines, mais une bonne photographie, une feuille et des fleurs sèches. Cette espèce est surtout caractérisée, comme Brandegee l'a déjà indiqué, par son tube floral *campanulé,* égal en longueur aux lobes du périanthe; les étamines sont insérées au milieu de la hauteur du tube.

La hampe florale, dont la panicule occupe environ le tiers, a de 5 à 6 mètres de hauteur.

Cette espèce est également plus ou moins employée à la fabrication du *mezcal,* mais elle n'est pas cultivée.

La deuxième espèce, que M. Diguet a surtout trouvée près de San Ignacio, est évidemment l'*Agave deserti* Engelmann. Elle a déjà été très bien décrite par Engelmann, et elle est facilement reconnaissable à sa hampe grêle, sa panicule petite, à rameaux courts et ascendants, ainsi qu'à la brièveté du tube floral (huit fois plus court que les lobes du périanthe) et à l'insertion des étamines à la base de ces lobes.

Il est superflu de refaire la description de cette espèce, aujourd'hui bien connue. Elle est sauvage dans une grande partie de la péninsule, et sert aussi quelquefois, quoique rarement (d'après M. Diguet), à la production du *mezcal.* Les indigènes lui donnent le nom de *Lechuguilla* (Diguet) et quelquefois aussi celui de *Maguey del Campo* (Cumenge).

Enfin la troisième espèce, que M. Diguet a trouvée dans les terrains sablonneux du littoral, près de La Paz, capitale de la Basse-Californie, et dont il a rapporté des graines qui ont bien germé, paraît n'avoir pas été signalée jusqu'à présent par les auteurs, et mérite une description détaillée. Elle porte dans le pays le nom de *Datylio,* sous lequel nous allons la décrire.

---

(1) Brandegee, *Plants from Baja California,* 1889, p. 207.

Voici comment nous pouvons caractériser cette espèce nouvelle :

Agave Datylio nov. sp.

A. minor, acaulis, foliis angustis, sub-canaliculatis, rigidissimis; margine carnoso recto; dentibus corneis remotis triangularibus, basi latis, nonnullis uncinatis; spina terminali conica valida pungente, lateraliter decurrente; scapo paniculato sub-elato; floribus brevioribus; ovario perigonio paulum breviore; staminibus medio tubo insertis; tubo lobis vix breviore; seminibus mediocribus, compressis, margine carinatis.

Petite espèce, croissant en touffes. Feuilles étroites, rigides, sub-canaliculées, longues de 0 m. 30 à 0 m. 50, larges de 0 m. 03 à 0 m. 04. Dents marginales triangulaires, larges de 0 m. 005 à la base sur autant de longueur, quelquefois crochues. Épine terminale noire, longue de 0 m. 03, sur 0 m. 004 de diamètre à la base, conique, très pointue, décurrente sur une longueur de 0 m. 03 à 0 m. 04 de chaque côté.

La hampe florale (d'après M. Diguet) est en candélabre et a 4 à 5 mètres de hauteur.

La fleur, conservée dans le formol, est décolorée; elle a environ 0 m. 05 de longueur sans les étamines. L'ovaire a 0 m. 020 à 0 m. 022 de longueur, le tube 0 m. 012 et les lobes 0 m. 016; ces derniers sont étroits et enroulés. Les étamines sont deux fois plus longues que le périanthe. Les anthères sont longues de 0 m. 03, c'est-à-dire exceptionnellement longues. La longueur du style varie selon l'âge de la fleur. Les graines sont noires, semi-orbiculaires, longues d'environ 0 m. 007 sur 0 m. 006 de largeur, comprimées, entourées d'un rebord saillant caréné.

Cette espèce paraît distincte de toutes celles de la même région qui ont été décrites jusqu'à présent.

Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum depuis la dernière réunion des Naturalistes du Muséum (28 février).

Acokanthera spectabilis G. Don.
Allamanda neriifolia Hook.
Aloe humilis Mill., var. *incurva*.
Atalantia buxifolia Oliv.
Carica quercifolia Solms.
Carissa Arduina Lamk.
Carludovica humilis Poepp. et Endl.
Casuarina suberosa Otto et Dietr.
Coleus thyrsoideus Baker.
Corynocarpus lævigata Forst.
Deherainia smaragdina Dcne.
Eulophia lurida Lindl.
Illicium verum Hook.
Phædranassa chloracra Herb.
Philodendron Sodiroi Hort.
Quassia amara L.
Rhododendron ciliicalyx Franch.
— rigidum Franch.
Sophora tetraptera Mill.
Stravadium insigne Blum.
Synaptolepis Kirkii Oliv.
Trachystemon orientale D. Don.
Villaresia Conghona Miers.
Xylophylla speciosa Sweet.

ORIGINE DE QUELQUES ROCHES SILICEUSES STRATIFIÉES,

PAR M. LE PROFESSEUR STANISLAS MEUNIER.

Dans une série de recherches précédemment publiées, j'ai montré que bien des assises, entrant avec l'apparence normale dans la constitution de certains massifs stratifiés, résultent d'un mode de formation tout à fait spécial, auquel j'ai donné le nom de *Sédimentation souterraine*. En particulier, j'ai fait voir que des réactions de ce genre sont intervenues d'une façon très importante dans l'acquisition, par le sol d'une partie du département de l'Orne, de ses caractères les plus distinctifs : des couches épaisses de plus de 20 mètres d'argiles diverses et de sables se sont isolées peu à peu au-dessous de la surface subaérienne à des profondeurs de plus en plus grandes par le jeu de la décalcification et de la sédimentation souterraine. Ces couches, parfaitement réglées et parfois fossilifères, et qui semblaient trahir de certaines qualités spéciales dans des bassins sédimentaires successifs, sont d'autant plus récentes qu'elles sont plus profondes, et leur considération vient en même temps modifier beaucoup de conclusions acceptées trop vite et nous procurer un critérium très précieux, au point de vue de la Paléogéographie, pour reconnaître le *facies continental* de formations plus ou moins anciennes. A cette origine se rattache, par exemple, l'isolement de divers lits phosphatés dont les types les plus connus concernent les nodules des Ardennes et les *bone beds* de la Bourgogne et du Berry.

En continuant mes études dans cette voie qui paraît très féconde, je suis arrivé à reconnaître que beaucoup de niveaux caractérisés avant tout par l'abondance de la silice hydratée doivent se rattacher à la même genèse générale et j'ai signalé, comme exemple spécialement net dans ce sens, la formation de l'opale farineuse des environs de Vierzon, qui se range ainsi, comme certaines gaizes et malgré ses caractères propres de composition chimique, dans la même catégorie de productions que l'argile à silex.

Cette conclusion a provoqué des protestations : d'abord on s'est attaché à l'expression que je viens de reproduire et on a été jusqu'à invoquer le témoignage, qui semble bien superflu, de personnalités scientifiques pour constater que de la silice gélatineuse n'est pas une argile.

On a noté ensuite, comme décisif, ce fait que la *Vierzonite,* comme on veut appeler la silice pulvérulente, est parfois recouverte d'une formation calcaire, ce qui, dit-on, en empêcherait l'origine par décalcification.

Enfin on a fait valoir avec une allure triomphante que la silice gélatineuse est soluble dans les acides et que, par conséquent, elle ne saurait subsister parmi les éléments d'un résidu de dissolution.

Tout cela paraît très évident, et cependant rien de tout cela ne résiste à l'examen. Et c'est précisément en étudiant les objections qu on m'a faites (genre d'étude que j'aime beaucoup et que je n'ai jamais poursuivi sans de très grands avantages) que je suis arrivé à confirmer mes premières conclusions et à leur donner une force toute nouvelle.

D'abord, en laissant de côté le premier point déjà visé, le fait du recouvrement par du calcaire d'un produit de décalcification est extrêmement fréquent, et il se borne à nous procurer une donnée précieuse quant à l'âge du phénomène de la dissolution. Dans l'espèce, on doit reconnaître qu'une roche de composition convenable, et que nous allons préciser, a été soumise au régime continental avant son affaissement sous les eaux du lac dans lequel se sont stratifiés ensuite les calcaires et les marnes qu'on nous oppose. C'est la répétition, pour l'époque tertiaire, du fait maintes fois répété pendant les temps crétacé et jurassique, et d'où sont résultés des gaizes, des bone-beds et des roches analogues.

D'un autre côté, la solubilité de la silice gélatineuse ne signifie aucunement ce qu'on veut lui faire dire, et je puis invoquer le témoignage direct d'expériences variées de diverses façons. Par exemple, je place dans l'appareil à sédimentation souterraine, et qui n'est autre qu'une éprouvette à dessécher, une certaine épaisseur de carbonate de chaux précipité gâché dans une dissolution étendue de silicate de soude. En faisant intervenir ensuite de l'acide chlorhydrique très étendu, au travers d'une couche de sable superposée, on voit s'isoler lentement à la partie supérieure de la colonne calcaire un lit de silice gélatineuse qui va constamment en augmentant et ne songe point à se dissoudre.

L'expérience prend même une signification plus nette si on la recommence non plus sur un mélange artificiel de substances préalablement choisies, mais avec une roche naturelle. Elle est devenue spécialement intéressante avec certaines variétés du calcaire de Saint-Ouen qui renferment des concrétions de silice hydratée (opale ménilite), et où l'analyse chimique m'a révélé la présence de 2.350 p. 100 de silice gélatineuse facilement extractible par une lessive alcaline. J'ai fait usage pour ces recherches d'échantillons très aimablement recueillis pour moi dans les travaux du Métropolitain à l'avenue de Villiers, par M. A. Dollot, correspondant du Muséum, que je me fais un plaisir de remercier.

Après quelque temps de séjour dans l'éprouvette, la colonne de calcaire de Saint-Ouen, très diminuée de hauteur, s'est recouverte d'un petit lit parfaitement régulier d'une substance ayant une composition tout à fait analogue à celle de la *Vierzonite* et renfermant 78.624 p. 100 de silice gélatineuse, le reste étant formé d'argile avec une très faible proportion de sable.

L'aspect de la matière rappelle à tel point celui des argiles-magnésiennes à ménilites de Ménilmontant (sépiolite), qu'on peut légitimement se demander si celles-ci ne constituent pas un produit de sédimentation souterraine réalisé aux dépens de couches calcaires ayant eu une composition analogue à celles des roches de l'avenue de Villiers.

Dans ce cas, il y aurait lieu d'éliminer, au grand bénéfice de la philosophie géologique, l'intervention si gratuitement supposée de causes différentes de celles que nous surprenons à l'œuvre de toutes parts. La production d'un sédiment siliceux n'est pas facile à comprendre en dehors de conditions très spéciales, tandis que nous voyons à chaque instant la silice s'arrêter dans les masses calcaires de façon à y constituer des réserves très aptes à se concentrer ultérieurement par voie de décalcification.

Il suffit que le calcaire attaqué ait été absolument privé de fer pour que la *Vierzonite* résultante jouisse de cette blancheur qui paraît étonner certaines personnes : c'est la répétition du fait présenté par des argiles à silex de Prépotin (Orne) et qui sont si pures, qu'elles cuisent en blanc à la façon des meilleures terres de pipe.

Sur l'Accroissement des cristaux,

par M. Paul Gaubert.

D'après les recherches de Franckenheim, de Lehmann, de Wulff, etc., un cristal en voie de formation dans un liquide s'accroît de la façon suivante : la couche d'eau mère immédiatement en contact avec le cristal laisse déposer une certaine quantité de matière sur ce dernier, et, devenant par conséquent plus légère, elle monte et fait place à une couche de liquide plus saturée qui, à son tour, est remplacée par une autre, et ainsi de suite. D'après ce mode d'accroissement, le cristal n'exerce pas d'action à distance comme l'ont pensé certains auteurs et, en particulier, Lavalle qui croyait que la sphère d'influence du cristal s'étendait à tout le liquide.

J'ai étudié le mode d'accroissement des cristaux de nitrate de plomb se formant sur une lame de verre de telle façon que le phénomène peut être observé au microscope. On sait que les cristaux de ce sel cristallisant d'une eau pure sont opaques, d'un blanc laiteux, et ont la forme de l'octaèdre régulier; lorsque l'eau mère contient de l'acide azotique, les cristaux sont absolument transparents et en cubo-octaèdres. C'est sur la première sorte de cristaux que j'ai fait mes observations.

Un cristal formé sur une lame de verre est souvent aplati suivant une face de l'octaèdre et le cristal paraît être formé d'une lame triangulaire ou hexagonale. On observe, en outre, que, sur la lame, le liquide est quelquefois en mouvement et qu'il existe des courants dits *de concentration*. Ces courants, comme l'a démontré Wulff, ont une grande influence sur l'accroissement des cristaux. Ce sont les cristaux, accrus sous l'action d'un ou de plusieurs de ces courants, qui sont l'objet de la présente note.

Plusieurs cas peuvent être observés suivant que le cristal est soumis à un ou plusieurs courants de concentration et suivant la direction de ces derniers :

1° Lorsqu'un cristal de nitrate de plomb est soumis à un seul courant horizontal de concentration (la direction de ce dernier est indiquée par celle des corpuscules qui flottent dans le liquide), on observe le phénomène suivant :

On voit apparaître, sur les bords du cristal, une couche très mince qui s'étend progressivement de façon à recouvrir toute la lame. Son bord libre n'est pas régulier, comme on aurait pu s'y attendre. Le temps employé pour recouvrir un cristal ayant un millimètre est variable (de 5 à 10 secondes), et comme une demi-seconde environ après la formation d'une couche il s'en forme une nouvelle, le cristal est recouvert de 10 à 20 de ces couches en voie d'accroissement.

Les cristaux formés dans ces conditions présentent une transparence parfaite.

2° Le cristal est soumis à deux ou plusieurs courants horizontaux de concentration. Dans ce cas, plusieurs couches apparaissent à des points différents du cristal suivant la position des courants de concentration. Elles ne peuvent pas recouvrir tout le cristal comme les précédentes et s'arrêtent lorsqu'elles rencontrent une autre couche. Les cristaux formés dans ces conditions sont opaques et les parties opaques du cristal sont parallèles aux faces limitant ce dernier. L'opacité peut être interprétée de la façon suivante : les couches ayant pris naissance à des points différents sous l'influence de divers courants de concentration n'ont pas la même épaisseur, et, en outre, leur contour, comme cela a été d'abord dit, n'est pas régulier; aussi, au point de rencontre des lames, il y a des solutions de continuité qui sont mises en évidence par la présence des inclusions liquides. Wulff a, du reste, montré que les cristaux opaques de nitrate de plomb contenaient beaucoup plus d'eau, à l'état d'inclusion, que les cristaux transparents obtenus d'une eau mère contenant de l'acide azotique.

Dans tous les cas, il est certain que cette opacité est en relation avec l'existence de plusieurs courants de concentration agissant sur le cristal considéré. Un cristal peut être déplacé sur la lame de verre, au moyen d'une aiguille très fine, et on peut à volonté le mettre dans un ou plusieurs courants, et, suivant, le cas on a des couches d'accroissement opaques ou transparentes. Le procédé peut même être employé pour étudier les directions dans lesquelles se fait l'accroissement, car l'opacité de certaines parties permet d'établir des points de repaire et de faire, par conséquent, des mesures.

3° Le courant de concentration est vertical. La couche peut alors commencer à se former en un point quelconque de la surface de l'octaèdre, et de là elle s'étend dans toutes les directions, de façon à recouvrir, comme précédemment, toute la surface. La couche est limitée généralement par un contour polygonal dont les côtés sont parallèles à ceux des contours du cristal; comme pour le cas où il n'y a qu'un seul courant, on observe plusieurs couches en voie de formation, et les cristaux ainsi formés sont transparents.

Ces observations montrent que le cristal, tout en se formant comme le pensait Franckenheim, ne s'accroît pas simultanément sur toutes les parties à la fois, puisque l'accroissement commence en un point de la surface et que ce n'est que progressivement que toute cette dernière est recouverte. Il n'est pas certain que les faits observés sur le nitrate de plomb soient les mêmes dans d'autres cristaux. Cependant beaucoup de cristaux naturels comme la fluorine, le quartz, l'oligiste, etc., montrent, sur leurs faces, des irrégularités qui ne peuvent être expliquées qu'en admettant que leur accroissement s'est fait de la même façon que dans le nitrate de plomb.

Les cristaux dont il a été question sont isolés, et bien que leur accroissement soit visible, ils ne se forment pas avec la même rapidité que les cristallites qui se produisent sur une lame de verre, lorsque l'évaporation de la goutte est rapide. L'accroissement, dans ce cas, se fait d'une façon différente par l'adjonction de couches qui se déposent au même instant sur le cristal.

Sur la Constitution chimique de l'acide taririque (suite),

par M. le professeur Arnaud.

L'acide taririque (1) $CH^3-(CH^2)^{10}-C\equiv C-(CH^2)^4-CO^2H$ se dissout aisément dans l'acide sulfurique concentré froid, en donnant, par fixation d'une molécule d'eau, un acide à fonction cétonique :

$$CH^3-(CH^2)^{10}-CO-CH^2-(CH^2)^4-CO^2H$$

isomère de l'acide cétostéarique, décrit par Baruch (2).

Cette préparation est facile et donne des rendements qu'on peut évaluer à 70 p. 100 de l'acide taririque mis en œuvre.

J'ai cependant recherché la nature du produit secondaire qui prenait naissance simultanément, et j'ai reconnu que c'était un dérivé sulfoné, probablement un acide cétotaririque sulfoné, que je me réserve d'étudier ultérieurement.

Pour obtenir l'acide cétotaririque, on dissout une partie d'acide taririque dans cinq parties d'acide sulfurique à 66° B. froid. La dissolution se fait avec dégagement de chaleur et de gaz sulfureux, et, si l'on opère avec de grandes quantités, il convient de refroidir le mélange dans l'eau glacée. La réaction est terminée après quelques heures; l'acide se colore en jaune plus ou moins foncé suivant qu'on a refroidi avec plus ou moins de soin. On verse alors le liquide sirupeux lentement dans environ dix volumes d'eau glacée : l'acide cétotaririque se précipite en flocons presque blancs. On fait bouillir pour rassembler le précipité, qui se fige promptement par refroidissement; on le sépare du liquide acide, on le presse fortement dans un linge, puis on le lave plusieurs fois à l'eau bouillante.

---

(1) Arnaud, *Bulletin du Muséum,* année 1902, t. VIII, p. 149.

(2) Baruch, *Berichte der deuts. chem. Gesell.,* t. XXVII, p. 172.

L'acide cétotaririque est purifié facilement par plusieurs cristallisations dans l'alcool concentré bouillant.

L'acide cétotaririque se présente en petits feuillets blancs nacrés qui fondent à 75° et qui donnent à l'analyse des nombres concordant avec la formule $C^{18}H^{34}O^{3}$.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{34}O^{3}$.
Carbone	72.53	72.49
Hydrogène	11.54	11.40
Oxygène	15.93	16.11
	100.00	100.00

Il est insoluble dans l'eau, peu soluble à froid dans l'alcool concentré : 100 parties d'alcool à 95° dissolvent, à la température de 6°5, 0 gr. 640 d'acide cétotaririque. Il est très soluble à froid dans l'éther et dans la benzine, beaucoup plus à l'ébullition dans ces dissolvants. Par refroidissement d'une solution benzénique saturée à l'ébullition, l'acide cétotaririque se dépose en beaux cristaux transparents.

Les sels de l'acide cétotaririque présentent des particularités intéressantes. Quelques-uns, comme le cétotarirate acide d'ammonium et le cétotarirate neutre de sodium, sont presque insolubles dans l'eau froide, quoique très solubles dans l'eau bouillante. Ils cristallisent facilement et sont très stables.

Le cétotarirate acide d'ammonium se prépare en dissolvant l'acide cétotaririque dans de l'eau bouillante contenant un excès d'ammoniaque; par refroidissement, le sel acide cristallise en fines paillettes brillantes.

Sa composition qui a été fixée par l'analyse correspond à la formule $C^{18}H^{33}AzH^{4}O^{3},C^{18}H^{34}O^{3}$.

Ce sel, séché à l'air, ne s'effleurit pas; il a donné :

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{33}AzH^{4}O^{3},C^{18}H^{34}O^{3}$.
Ammoniaque	2.66	2.78 p. 100

Le cétotarirate de sodium prend naissance d'une manière analogue; il suffit de dissoudre l'acide dans de l'eau bouillante contenant un excès de soude. Le cétotarirate neutre de sodium cristallise par refroidissement. Il est également presque insoluble dans l'eau froide.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{33}NaO^{3}$.
Sodium	7.17	7.18

Le cétotarirate de potassium est, au contraire, très soluble dans l'eau froide; le sel acide ne paraît pas se former facilement.

Il est à remarquer que les sels correspondants de l'acide cétostéarique présentent les mêmes particularités d'insolubilité. Ce serait donc là une propriété générale des acides gras cétoniques⁽¹⁾.

L'insolubilité relative de ces cétotarirates peut servir à séparer et à purifier l'acide cétotaririque.

Le cétotarirate de baryum $(C^{18}H^{33}O^{3})^{2}Ba$ peut s'obtenir facilement par double décomposition entre un cétotarirate soluble et un sel de baryum. C'est une poudre blanche, insoluble dans l'eau, amorphe, et qui, chauffée au-dessus de 100°, fond en un liquide incolore qui brunit rapidement en se décomposant.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $(C^{18}H^{33}O^{3})^{2}Ba$.
Baryum	18.86	18.78 p. 100

La fonction cétonique de l'acide cétotaririque peut être mise en évidence par la formation de l'acide cétoxime-taririque, de la manière suivante :

L'acide cétotaririque, dissous dans l'alcool, est traité à l'ébullition par la quantité calculée de chlorhydrate d'hydroxylamine en présence d'un excès de soude caustique.

La masse pâteuse restée comme résidu après distillation de l'alcool est dissoute dans l'eau.

La solution, traitée à froid par HCl donne un précipité abondant, floconneux, qu'on enlève par un épuisement à l'éther. Ce dissolvant distillé abandonne une huile incolore qui ne tarde pas à se concréter au froid. C'est l'acide cétoxime-taririque $CH^{3}-(CH^{2})^{10}-C(Az.OH)-CH^{2}-(CH^{2})^{4}-CO^{2}H$.

En appliquant à l'acide cétoxime-taririque la réaction de Beckmann, il y a transposition moléculaire et formation d'acides amido-taririques isomères, comme dans le cas de l'acide cétoxime-stéarique⁽²⁾.

---

(1) M. Hasenfratz a déjà décrit les sels de l'acide cétostéarique. *Bulletin du Muséum,* 1902, t. VIII, p. 154.

(2) Baruch, *loc. cit.*

La réaction de Beckmann s'effectue de la façon suivante :

L'acide cétoxime-taririque est dissous à froid dans quatre fois son poids d'acide sulfurique concentré; on chauffe ensuite pendant quelques heures au bain-marie, puis, après refroidissement, on verse la solution acide dans l'eau glacée.

Le précipité qui se forme est recueilli sur une toile, lavé, pressé fortement, puis dissous dans l'acide acétique cristallisable bouillant. Par refroidissement, les acides amidés se déposent en fines aiguilles blanches, fusibles à 75-76 degrés, très solubles dans l'alcool froid et dans l'acide acétique bouillant, mais peu solubles à froid dans ce dernier dissolvant. Ces cristaux constituent un mélange de deux corps isomères, ainsi que le prouvent les réactions auxquelles ils donnent lieu et dont il sera question plus loin; du reste, les eaux-mères acétiques fournissent en dernier lieu un produit cristallisé fondant à 77-78 degrés.

Le mélange d'acides amidés, bien purifié par plusieurs cristallisations dans l'acide acétique bouillant, a été analysé; les nombres trouvés concordent parfaitement avec la formule $C^{18}H^{35}AzO^{3}$.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{18}H^{35}AzO^{3}$.
Carbone	69.00	69.00
Hydrogène	11.45	11.18
Azote	4.24	4.47
Oxygène	15.31	15.35
	100.00	100.00

D'après leur formation aux dépens de l'acide cétoxime-taririque, ces deux isomères possèdent respectivement les formules suivantes :

$$C^{11}H^{23} - AzH - CO - (CH^{2})^{5} - CO^{2}H \qquad (\alpha)$$

$$C^{11}H^{23} - CO - AzH - (CH^{2})^{5} - CO^{2}H \qquad (\beta)$$

On les dédouble assez facilement en produits plus simples en les chauffant quelques heures en tube scellé à 170°, avec huit à dix fois leur poids d'acide chlorhydrique fumant.

La réaction est très nette et donne de très bons rendements; mais on doit toujours craindre la rupture des tubes scellés, chauffés à cette haute température avec HCl concentré.

Quatre dérivés prennent naissance :

L'acide amidé α donne :

$$\underset{\text{Undécylamine.}}{C^{11}H^{23} - AzH^{2}} \qquad \text{et} \qquad \underset{\text{Acide pimélique.}}{CO^{2}H - (CH^{2})^{5} - CO^{2}H}$$

L'acide amidé β donne :

$C^{11}H^{23}-CO^2H$	et	$AzH^2-(CH^2)^5-CO^2H$
Acide laurique.		Acide ε-amido-caproïque.

Tous ces corps peuvent être obtenus cristallisés et ont été séparés de la manière suivante :

Séparation des produits résultant de l'action de l'acide chorhydrique fumant sur les acides amido-taririques.

Le contenu des tubes scellés se sépare spontanément par refroidissement en deux parties : une partie solide, surnageante, ressemblant à un corps gras figé, et une partie liquide à peine colorée constituée presque entièrement par l'acide chlorhydrique employé dans la réaction.

On sépare la partie solide A par le filtre et on la traite par de l'eau bouillante, qui dissout une portion de la substance. On agite le tout avec de l'éther jusqu'à épuisement complet; ce dissolvant séparé, lavé, distillé, laisse comme résidu un acide gras fusible vers 33-34 degrés, ne cristallisant pas nettement par refroidissement.

Pour purifier ce corps, on a essayé diverses méthodes, cristallisation dans l'alcool, soit de l'acide, soit des sels de baryum ou de magnésium, ou bien encore la précipitation fractionnée, mais on n'a pas réussi à faire monter le point de fusion de l'acide au delà de 37°.

En distillant l'acide fusible à 37° dans un courant de vapeur d'eau, une portion seulement de l'acide est entraînée et possède un point de fusion de 39-40 degrés, se rapprochant beaucoup de celui de l'acide laurique pur.

La faible quantité de matière dont je disposais ne m'a pas permis de poursuivre plus loin la purification, d'ailleurs suffisante pour identifier le corps avec l'acide laurique.

L'acide purifié, fondu, cristallise bien par refroidissement et a donné à l'analyse des nombres concordant avec la formule $C^{12}H^{24}O^2$.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{12}H^{24}O^2$.
Carbone	72.01	72.00
Hydrogène	12.36	12.00
Oxygène	15.63	16.00
	100.00	100.00

Le corps qui souille l'acide laurique résultant de la réaction de Beckmann est un acide gras à poids moléculaire plus élevé que celui de l'acide laurique, ainsi que le montre le dosage de baryum dans le sel préparé avec l'acide brut, la quantité de baryum trouvée étant un peu inférieure à celle qui se rapporterait au laurate de baryum (Ba trouvé 24,8 au lieu de 25,66 calculé par le laurate de Ba). D'autre part, l'impureté n'est ni un éther, ni un composé chloré, ainsi que je m'en suis assuré.

L'identité de l'acide gras en question avec l'acide laurique est, du reste, suffisamment établie par sa composition élémentaire et ses propriétés, notamment par son entraînement par la vapeur d'eau.

Le second produit, resté en solution dans l'eau après lavage à l'éther, a été obtenu cristallisé en concentrant le liquide aqueux au bain-marie. Par refroidissement, il se forme de belles lames brillantes ressemblant à la cholestérine. C'est le chlorhydrate d'une base que j'ai identifiée avec l'undécylamine, $C^{11}H^{23}AzH^2$. Ce chlorhydrate étant insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré et fondant vers 140° se sépare dans la réaction en tube scellé et vient se mélanger avec l'acide laurique également fondu pour former la masse que l'on retrouve figée par refroidissement.

Le chloroplatinate d'undécylamine a été préparé en précipitant le chlorhydrate en solution aqueuse par un léger excès de chlorure platinique. C'est une poudre jaune, cristallisée, insoluble dans l'eau et répondant à la formule : $(C^{11}H^{23}AzH^2,HCl)^2PtCl^4$.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $(C^{11}H^{23}AzH^2HCl)^2PtCl^4$
Platine	25.75	25.91

Le chlorhydrate d'undécylamine $C^{11}H^{23}AzH^2,HCl$ est peu soluble à froid dans l'eau, qui le dissout bien à l'ébullition, en donnant des dissolutions savonneuses moussant facilement. Il est aussi excessivement soluble dans l'alcool, même à froid; enfin il est presque totalement insoluble dans l'acide chlorhydrique concentré froid; à chaud, celui-ci le dissout en assez grande quantité pour l'abandonner en masse cristalline par refroidissement.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^{11}H^{23}AzH^2,HCl$.
Azote	6.84	6.75

Le chlorhydrate d'undécylamine, traité par les solutions alcalines, fournit l'undécylamine, corps huileux, peu odorant, qui se concrète facilement et qui paraît donner, au contact de l'eau, un hydrate cristallisé et probablement aussi un carbonate au contact de l'air atmosphérique. L'undécylamine est volatile et entraînable par la vapeur d'eau.

En dissolvant la base dans une solution d'acide oxalique bouillante, on obtient par refroidissement une abondante cristallisation d'oxalate acide d'undécylamine, $C^{11}H^{23}AzH^2,C^2H^2O^4$, corps bien cristallisé et très peu soluble dans l'eau froide.

La partie B du contenu des tubes scellés est formée, comme nous l'avons dit, par une solution concentrée d'acide chlorhydrique; en l'épuisant à fond par l'éther, on lui enlève un acide cristallin qui reste comme résidu après distillation du dissolvant.

C'est l'acide pimélique $C^7H^{12}O^4$ impur, car il fond à 92-94 degrés. On le purifie assez facilement en le faisant cristalliser plusieurs fois dans l'eau et le benzol, puis une dernière fois dans l'eau. Il se présente alors en jolis cristaux prismatiques transparents fondant à 104,5-105 degrés.

Analyse.	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^7H^{12}O^4$.
Carbone	52.56	52.52
Hydrogène	7.60	7.50
Oxygène	39.84	40.00
	100.00	100.00

Le liquide acide, déjà épuisé par l'éther, est concentré à basse température, en dessous de 50 degrés, puis finalement dans le vide en présence de chaux vive.

Bientôt le liquide sirupeux cristallise confusément : c'est le chlorhydrate d'un acide amidé qui se dépose. Ce sel fort soluble dans l'eau et autres dissolvants usuels est très difficile à purifier.

J'ai préparé l'acide amidé libre en traitant le chlorhydrate par l'oxyde d'argent humide, en dissolution aqueuse bouillante; le liquide filtré a été débarrassé de l'argent tenu en dissolution par H^2S, puis concentré à consistance sirupeuse; enfin, abandonné un certain temps dans le vide sec, il fournit une masse cristallisée en fines aiguilles blanches. C'est l'acide amidé. On le purifie en le traitant à froid par de petites quantités d'alcool méthylique, puis en l'essorant sur une plaque de porcelaine dégourdie.

Ce corps retient l'eau avec une grande énergie. Ainsi, séché d'abord dans le vide sec pendant plusieurs jours, puis pendant 15 heures à 100-105 degrés, il perd encore de l'eau par une nouvelle dessiccation à 105 degrés d'une durée de 12 heures; mais comme alors il commençait à se colorer légèrement à la surface, l'analyse en a été faite.

Les nombres trouvés conduisent à la formule $C^6H^{13}AzO^2$, qui est celle d'un acide amido-caproïque, c'est-à-dire d'une leucine.

Analyse.

	TROUVÉ.	CALCULÉ pour $C^6H^{13}AzO^2$.
Carbone	54.10	54.96
Hydrogène	10.17	9.92
Azote	10.27	10.69
Oxygène	25.46	24.43
	100.00	100.00

Cet acide est l'acide ε-amido-caproïque, $AzH^2 - (CH^2)^5 - CO^2H$, déjà décrit par Gabriel (1), qui l'a obtenu comme dérivé de la butylphtalimide bromée.

L'acide ε-amido-caproïque fond peu nettement à 200-202 degrés en se décomposant rapidement.

En résumé, l'acide cétotaririque donne un acide cétoxime-taririque qui, par transposition moléculaire, fournit deux acides amidés isomères. Par dédoublement de ceux-ci, on obtient quatre dérivés cristallisés : l'undécylamine, l'acide pimélique, l'acide laurique et l'acide ε-amido-caproïque.

Ces transformations successives confirment pleinement la formule de constitution que j'ai déjà admise, d'après les produits d'oxydation pour l'acide taririque : $CH^3 - (CH^2)^{10} - C \equiv C - (CH^2)^4 - CO^2H$, formule de laquelle découlent celles que j'ai été amené à donner aux différents corps que j'ai isolés et que je viens d'étudier ici.

---

(1) Gabriel und Maas, *Ber. der deuts. chem. Gesell.*, t. XXXII, p. 1266.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 4.

60^{e} RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

29 AVRIL 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le troisième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 25 mars 1902.

M. le Ministre de la Guerre informe M. le Directeur du Muséum d'histoire naturelle qu'il vient de désigner M. le médecin aide-major de 1re classe Decorse et M. l'officier d'administration d'artillerie coloniale Courtet pour faire partie de la mission d'exploration du Chari, placée sous la direction de M. Auguste Chevalier, chef du Laboratoire colonial du Muséum d'histoire naturelle.

M. Deprat (Jacques), chargé d'une mission géologique en Grèce, adresse à M. le Directeur sa démission de boursier de doctorat au Muséum d'histoire naturelle.

CORRESPONDANCE.

M. Doumer (Paul), gouverneur général de l'Indo-Chine, annonce l'envoi au Muséum d'un jeune Eléphant femelle nommé «Rachel».

M. **Merwart** (Émile) a fait parvenir au Muséum dix-sept cages contenant trente-deux animaux de la Guyane. Cet envoi comprend : deux Pécaris, un Chien crabier, un Paca, six Agoutis, un Acouchi, trois Singes dont un Atèle coayta, un Unau, trois Sarigues «quatre-œils», quatre Hoccos, un Agami, trois Aras, deux autres Perroquets, un Goéland et une Tortue marine.

Le Tapir apprivoisé, de belle taille, et qui répond au nom de «Milo», le Coayta, également très doux, l'Unau, un Grand Paresseux, qui a été baptisé du nom de «François», paraissent à M. Merwart de nature à intéresser les amis du Muséum. Le généreux donateur demande des soins particuliers pour le Tapir, qui a besoin d'exercice, et pour le Paca, qui lèche la main de son maître comme un Chien et qui tient, paraît-il, à son bain quotidien.

M. **Geay** (F.) qui, toujours avec la même ardeur, continue ses recherches en Guyane, se trouve empêché d'expédier les matériaux d'études qu'il a déjà recueillis pour le Muséum, à cause de l'apparition de la fièvre jaune dans la colonie; toute la région occidentale est contaminée et de nombreux décès sont signalés au Maroni et à Mana. Il y a eu également quelques cas à Cayenne, dont les troupes ont été évacuées sur une île voisine. M. Geay va quitter cette ville, d'où il écrit à la date du 30 mars, pour explorer les régions de Kaw et de l'Approuague où il espère faire de belles récoltes.

M. **Labbé** (Paul) écrit de Tokyo pour rendre compte des projets d'échanges qu'il a tenté d'établir entre le Muséum d'histoire naturelle et les musées de la Sibérie et du Japon.

M. **Soulié**, missionnaire apostolique au Thibet, à Tchong-Kin (Chine), offre de recueillir des collections pour le Muséum.

M. **Pruvot** (G.), professeur, chargé de cours à la Sorbonne, directeur du Laboratoire Arago, informe M. le Directeur du Muséum que «les professeurs de la Faculté des sciences, les amis et les élèves de M. H. de Lacaze-Duthiers ont pris l'initiative d'un hommage à rendre à sa mémoire à l'occasion de la cérémonie funéraire qui sera célébrée le vendredi, 9 mai prochain, à Banyuls-sur-Mer, dans le Laboratoire Arago, qu'il a fondé et où il a désiré être inhumé».

Le Comité d'initiative invite le Muséum à «s'associer à cette pieuse manifestation en l'honneur d'un de ses anciens professeurs les plus dévoués et d'un des savants qui ont le plus contribué aux progrès des sciences naturelles dans notre pays, par son énergie et son désintéressement autant que par l'éclat de ses travaux».

M. le Professeur Vaillant (Léon) offre à la Bibliothèque du Muséum l'*Etude expérimentale de quelques lésions viscérales causées par le venin des Serpents*, par M. le docteur Louis Vaillant-Hovius, médecin du corps de santé de l'armée coloniale.

M. le Président communique à l'Assemblée des naturalistes la douloureuse nouvelle de la mort de M. le professeur Henri Filhol, décédé le 28 avril après une longue et pénible maladie. Il retrace à grands traits la carrière scientifique du regretté savant, rappelle les services éminents qu'il a rendus au Muséum par l'installation des magnifiques collections d'anatomie comparée, et propose de lever la séance en signe de deuil.

COMMUNICATIONS.

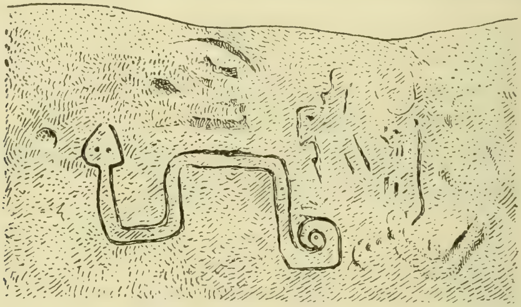
Gravures rupestres de la Table du Mahury, près Cayenne,

par M. E.-T. Hamy.

L'un de nos voyageurs, M. Geay, qui explore en ce moment les territoires voisins de Cayenne, vient de découvrir, à quinze kilomètres de la ville, au pied des montagnes boisées dont l'ensemble forme la «Table du

Mahury »⁽¹⁾, plusieurs groupes de figures gravées jadis par les Indiens sur des diabases verticales et dont il a bien voulu envoyer tout aussitôt des photographies au Muséum.

La plus importante de ces figures reproduit un Serpent de grande taille dont la queue est encore enroulée, tandis que le corps se développe vers la gauche en une large grecque à double contour. La tête, triangulaire, dont les deux yeux sont marqués par des trous, se redresse vers le sommet de la roche. Quelques traits plus ou moins effacés, à la droite du Reptile, indiquent qu'il faisait partie d'une de ces compositions grossières, habituelles aux sauvages des deux Amériques et que les figures de Squier, de Bartlett, de Brown, etc., ont rendues familières aux ethnographes⁽²⁾.



Ce Serpent de la *Table du Mahury* est, suivant toute vraisemblance, le *Surucuru* (*Lachesis mutus*), le plus grand, le plus fort, le mieux armé, le plus dangereux de tous les Crotalidés. Répandu dans les Guyanes comme dans tout le Brésil, ce Reptile est la terreur et l'exécration des indigènes⁽³⁾.

Le *Surucuru* se tient d'ordinaire enroulé sur le sol et dessine, lorsqu'il se développe, des courbes analogues à celles que l'artiste sauvage a si justement rendues dans son esquisse.

Qu'avait-il donc voulu rappeler, en burinant ainsi cette rude image dans la roche? Cherchait-il à fixer le souvenir d'une mémorable aventure, où un chasseur courageux avait délivré le canton de quelque monstre redouté? Ou bien était-ce un de ces dieux chthoniques, plus ou moins apparenté à Quetzalcoath ou à Kukulcan, qu'il avait ainsi représenté? Ou encore ne devons-nous pas chercher dans cette image le nom d'un chef, inhumé au

---

(1) *Bull. du Mus.*, t. VIII, p. 3.

(2) Cf. R. Andree, *Ethnographische Parallelen und Vergleiche*, Stuttgart, 1878, in *Dc.*, taf. II-V.

(3) Cf. A.-E. Brehm, *Les Reptiles et les Batraciens. Merveilles de la Nature.* Ed. fr. de Sauvage, Paris, 1895, in-4°, p. 500 et suiv.

Voir dans Brehm le beau dessin d'après nature de G. Mützel.

voisinage de cette espèce de stèle? Enfin, ne serait-ce pas un *totem* individuel, un totem de tribu? Tout autant de questions auxquelles je n'ai rien de bien positif à répondre.

Les Indiens ne savent rien eux-mêmes de ces figures qui sont l'œuvre de prédécesseurs oubliés, et rien ne nous autorise à choisir une interprétation plutôt qu'une autre, dans l'état actuel de nos connaissances.

Ce n'est pas la première fois, d'ailleurs, que le problème se pose aux ethnographes. A bien des reprises, dans toute l'aire de dispersion des solénoglyphes américains, on a rencontré ainsi des gravures rupestres, où le Serpent déroulait ses replis.

La plus importante de ces gravures est celle du Cerro Pintado, à 12 kilomètres d'Atures (Orénoque), dont le principal sujet est un Serpent de 120 mètres de longueur, terminé par une tête triangulaire, d'où sort une langue fourchue⁽¹⁾.

David Forbes, dans le mémoire sur les Aymaras qu'il a communiqué à la Société Ethnologique de Londres, en 1870⁽²⁾, et M. Florentino Ameghino, dans son important ouvrage sur l'ancienneté de l'homme à la Plata, paru en 1880⁽³⁾, ont reproduit divers dessins copiés, d'une part, sur les blocs de pierre appelés *las Campanas* et la *Biblioteca del Diablo*, entre Uchumaya et Vitor, et de l'autre, sur les rochers d'Anguana, de la Puerta de Andagualá, de la Quebrada de Chilca, et parmi les nombreuses figures représentées dans ces esquisses se voient plusieurs Serpents indéterminables, *Lachesis*, *Bothrops*, ou autres.

L'une des stèles barbares, copiées par Squier dans les rochers de Masaya, montre aussi certains contours où l'on croit reconnaître, d'une part, une double ligne, plusieurs fois repliée, correspondant au corps du Serpent de Mahury et qui devait se terminer par une tête aujourd'hui effacée; d'autre part, un Serpent trigonocéphale enroulé, qui se redresse en menaçant⁽⁴⁾.

Enfin, parmi les nombreux dessins rapportés par M. Bartlett de son voyage au Rio Gila (1852), se voient d'autres espèces d'Ophidiens encore, l'une à tête ronde ou ovale⁽⁵⁾, l'autre à tête triangulaire. Cette dernière,

---

(1) Cf. J. Chaffanjon, *L'Orénoque et le Caura*, Paris, 1889, in-12, p. 189, fig.

(2) D. Forbes, *On the Aymara Indians of Bolivia and Peru* (*The Zoun. of the Ethnol. Soc. of London New Series.* Vol. II, p. 298, pl. XXII-XXIII. 1870).

(3) Fl. Ameghino, *La antigüedad del Hombre en el Plata*, Buenos-Ayres, 1880, in-8°, t. I, p. 541-543 et pl. XI et XII, fig. 356, 361, 364.

(4) *Sculptured Rocks of Masaya*, pl. II, n° 1, ap. E.-G. Squier. *Nicaragua, its peoples, scenery, monuments and the proposed interoceanie canal*, London, 1852, in-8°.

(5) On voit cinq Serpents tout semblables dessiner leurs replis sur un rocher voisin des fameuses ruines de la Quemada, près Zacatecas (Cf. Guillemin-Tavay-

que l'on a figurée rampant par petites ondulations égales(1), serait peut-être, comme le suggère mon collègue M. Léon Vaillant, le *Crotalus confluentus* Say., que l'on a signalé en Californie et qui remonte vers le Nord jusque dans la Colombie Britannique.

Les collectionneurs de bêtes sauvages (1047-1572),

par M. G. Musset, de la Rochelle.

Prenant exemple des savantes études de M. le professeur Hamy, qui a retracé les vicissitudes des premières ménageries françaises, et de M. Léopold Delisle, qui a rappelé, dans une séance de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, l'histoire d'un Éléphant reçu par Henri IV, j'ai eu l'idée de grouper ici quelques faits se rapportant au même sujet.

Je rappelerai tout d'abord un passage de la charte de fondation de l'abbaye de Notre-Dame hors les murs de Saintes. C'est en 1047 que Geoffroy Martel, comte d'Anjou, et Agnès, sa femme, fondent le monastère des religieuses, dont la belle église, monument historique, existe encore dans le faubourg de Saint-Pallais de Saintes. Entre autres droits, Geoffroy Martel et sa femme accordent aux religieuses le droit d'envoyer chaque année leur veneur dans les forêts appartenant au comte, à l'île d'Oléron et sur le continent saintongeais, pour y prendre un Sanglier et sa Laie, un Cerf et sa Biche, un couple de Daims, un couple de Chevreuils et deux Lièvres. Ces animaux étaient destinés à l'amusement des dames de l'abbaye, traduction courtoise de la phrase originale du cartulaire : *ad recreandam femineam imbecillitatem.*

A quatre cents ans de distance, au xve siècle, nous avons vu dans un document que M. le duc de Trémoïlle avait eu l'amabilité de nous communiquer, que l'on conservait et que l'on nourrissait avec soin un Sanglier dans les dépendances du château de Rochefort-sur-Charente.

Je signalerai enfin un document inédit et fort curieux duquel il résulte qu'au xvi^{e} siècle, alors que La Rochelle avait des relations de plus en plus nombreuses avec le nouveau monde, on se préoccupait d'amener vivants dans nos contrées les animaux de ces terres lointaines.

Le 16 mai 1572, le célèbre René de Laudonnière, le hardi compagnon de Ribaud, dans les essais de colonisation tentés par Coligny à la Floride,

---

res. *Rapport sur l'exploration minéralogique des régions mexicaines* (*Arch. de la Comm. scientifique du Mexique*, t. III, p. 387, fig. 23, 1867). — Comparez aussi le Serpent copié dans le Rio S. Juan (*Geologic. and geograph. Surv. of the Territories*, Bull. n° 1, pl. XII, fig. 3, 1876, in-8°).

(1) *Sculptured Rocks, River Gola*, n° 1, ap. *Pers. Narr.*, vol. II, p. 195-206.

armait à La Rochelle un navire du port de 120 tonneaux qui portait le nom de *La comtesse Testue*.

Le maître du navire se nommait Guillaume Durant, du Havre de Grace; le capitaine, Marie Harel.

Le but de l'armement était le commerce avec les *Yndes occidentales du Pérou*.

La marchandise était fournie, un tiers par Laudonnière, un tiers par des gentilshommes et bourgeois, et l'autre tiers par des «tiercemens», marchands qui accompagnaient le navire pour faire la troque et acheter des marchandises «rénovallites» avec le produit de la vente de celles apportées de France.

Les marchands tiercements étaient : Nicolas Neveu, Jean Collas, Étienne Lesur, Mathieu Vyet, Jean de Paris, Nicolas Rousselin, Samson Berthon, Guillaume de Caudebec, Jean Drouet, Pierre Laubourg et Roland Berthe.

Les bourgeois et gentilshommes avitailleurs se nommaient : Noble homme Jean de La Forêt, lieutenant de M. Sarrelebourg, chevalier du roi, gouverneur de la ville française de Grace (Le Havre);

Honorables hommes : Georges Fautrel, Jehan Faulcon, Toussaint et Rolland dits Berthes, marchands de Rouen;

Jean de Villette, représentant de noble homme Regnaud de Marsollier, capitaine d'une compagnie de gens de pied française, en garnison à Calais;

Raymond Aymeri, marchand gascon.

Le navire partait de la rade de Chef-de-Bois, près du havre de La Rochelle. L'équipage se composait de 70 personnes. La valeur du chargement était de 5,192# 11s représentant, à la valeur de l'argent à ce jour, environ 78,000 francs. Le but du voyage était le Pérou avec escale partout où cela pouvait paraître avantageux aux tiercements accompagnant le navire.

Le gain provenant de la vente de la marchandise, de la troque et de toutes les opérations du voyage devait être partagé par tiers.

Il est fait toutefois une exception. Les bêtes et les oiseaux que le navire rapporterait devaient être partagés, en la présence de toutes les parties, pour être attribués : une moitié aux tiercements, et l'autre moitié aux autres intéressés, savoir : Laudonnière, bourgeois du navire, et ses avitailleurs, gentilshommes et bourgeois.

Pour demander la moitié et non pas seulement le tiers de ces animaux, c'est que les tiercements y attachaient sans doute un grand prix et comptaient sur la faveur dont ils pourraient jouir en France pour se récompenser de la peine qu'ils auraient pu prendre pour les amener vivants.

Le Cheval de Prjevalski (Equus Prjevalskii) *au Muséum*,

par E. Oustalet.

Depuis la dernière réunion des naturalistes du Muséum, la ménagerie du Jardin des Plantes s'est enrichie d'un certain nombre d'animaux rares ou intéressants, dont les uns ont été acquis par voie d'échange, tandis que les autres ont été donnés par M. le capitaine Bonifacy et par M. Meerwart, secrétaire du gouvernement de la Guyane française. Je me réserve de revenir un peu plus tard sur quelques-uns de ces derniers animaux, en présentant des photographies à la réunion des Naturalistes; mais, parmi les premiers, je crois devoir signaler, sans tarder, un jeune étalon, âgé de treize mois environ et appartenant à l'espèce de Cheval sauvage dont on doit la découverte au général russe Nicolas Prjevalski (1), le célèbre explorateur de l'Asie centrale. En 1879, alors qu'il n'était que lieutenant-colonel et parcourait les steppes de la Dzoungarie, région qui s'étend entre les monts Altaï et les monts Tian-Chan et qui se confond à l'Est avec le désert de Gobi, Prjevalski entendit parler d'un Cheval sauvage qui était désigné sous le nom de *Táka* par les Mongols et de *Kertag* par les Kirghiz, et, malgré tous ses efforts, il ne parvint pas à le voir vivant; il réussit du moins à en obtenir une dépouille qu'il rapporta à Saint-Pétersbourg où elle fut montée pour le musée de l'Académie des sciences et décrite par M. Poljakoff (2) comme le type d'une espèce nouvelle d'Équidé, l'*Equus Prjevalskii*. Mais celle-ci ne fut bien connue que quelques années plus tard, lorsque deux voyageurs russes, les frères Grum-Grzimaïlo (3), eurent rapporté de nouvelles dépouilles et même deux sujets vivants de l'*Equus Prjevalskii*, dont un riche propriétaire de la Crimée, M. Falz-Fein, obtint de son côté quatre individus⁽¹⁾.

---

(1) Le nom de ce voyageur a été écrit souvent Przewalski; j'adopte ici l'orthographe qui a été employée par M. P. Lemosof, l'auteur de la notice biographique sur Prjevalski, insérée dans la *Grande Encyclopédie*, et qui paraît être la plus correcte.

(2) *Izviestia, Mém. de la Soc. russe de Géographie* (en russe), 1881, p. 1 et pl. I et II. Une traduction en anglais de ce mémoire a été publiée par M. E. D. Morgan dans les *Annals and Magazine of Natural History*, 1881, 5^{e} série, t. VIII, p. 16 (sans figure). — Voir aussi l'article *Cheval*, par le docteur Trouessart, dans la *Grande Encyclopédie*, et le chapitre que M. le professeur A. Nehring a consacré au Cheval de Prjevalski et au Tarpan dans son important mémoire : *Fossile Pferde aus deutschen Diluvial Ablagerungen und ihre Beziehungen zu den lebenden Pferden* (*Landwirthschaftlichen Jahrbuchern*, 1884).

(3) Ou Grum-Grzymailo, ou Grum-Grschimailo, car le nom a été ortographié de diverses façons. Dans la relation de leur voyage dans la Chine occidentale, publiée en 1892, on trouve une description, accompagnée d'une figure de l'*Equus Prjevalskii*, d'après un exemplaire en chair.

Enfin, en 1896, le musée zoologique de l'Université de Moscou reçut encore une peau et un crâne de Cheval de Prjevalski, qui faisaient partie des collections recueillies par l'expédition de MM. Roborowski et Kosloff.

Tous les musées, tous les jardins zoologiques de l'Europe eurent désormais pour objectif de posséder des dépouilles, des squelettes et, mieux encore, des exemplaires vivants du fameux Kertag, mais c'est seulement dans ces derniers temps que leur désir a pu être réalisé, grâce à M. Carl Hagenbeck, de Hambourg, qui a organisé une expédition en Dzoungarie, uniquement dans le but d'acquérir des Chevaux sauvages.

L'expédition, partie de Hambourg à la fin de novembre 1900, enrôla à Biisk un grand nombre de chasseurs mongols expérimentés, gagna la localité de Kobdo, en Mongolie, où elle arriva à la fin d'avril 1901, et, grâce à l'habileté de ses auxiliaires indigènes, réussit à capturer en quelques semaines 51 Chevaux sauvages et d'autres Mammifères qu'elle ramena, au prix de difficultés inouïes, à travers l'Altaï, jusqu'à Biisk, où la caravane s'embarqua sur un vapeur et descendit la rivière Bia et le fleuve Ob jusqu'au point où ce fleuve est traversé par le chemin de fer sibérien. Mais, dans ce trajet par eau, l'expédition fut assaillie par une terrible bourrasque de neige qui fit périr une partie du convoi et précisément trois des plus beaux sujets. Le troupeau se trouva réduit ainsi à 28 Chevaux, semi-adultes et jeunes poulains, accompagnés des juments mongoles qu'on leur avait données pour nourrices; mais désormais il ne lui arriva plus d'accident et il parvint sans encombre à Hambourg, d'où M. C. Hagenbeck envoya quelques poulains en dépôt au Jardin zoologique de Londres.

C'est l'un de ces sujets que j'ai eu la satisfaction de pouvoir acquérir, par voie d'échange, pour la ménagerie du Muséum, où je l'ai fait installer dans un parc, en lui donnant pour compagne une Ponette des Shetland, acquise en même temps. Rien n'est curieux comme le contraste que présentent ces deux bêtes : l'une hirsute, noire; l'autre, le Cheval sauvage, svelte, de couleur claire et déjà presque entièrement dépouillé de son pelage d'hiver.

Ainsi se trouve comblé l'un de nos principaux desiderata, l'un de ceux que je formulais depuis plusieurs années dans les conférences destinées aux voyageurs naturalistes.

Déjà d'ailleurs, M. A. Milne Edwards avait eu la joie de pouvoir faire figurer dans les galeries de Zoologie la dépouille admirablement montée d'un magnifique spécimen bien adulte de l'*Equus Prjevalskii*, don de S. M. l'empereur de Russie. En comparant cette dépouille montée au jeune étalon qui vit actuellement à la ménagerie, on peut désormais se faire une

---

(1) Voir F. Falz-Fein, *Der Tarpan oder der zentral-asiatischer Wildpferd*, *Natur und Haus*, t. IX, partie 9, p. 301.

idée complète de l'*Equus Prjevalskii,* et voir que cet animal n'est ni une Hémione, comme quelques auteurs l'ont supposé, ni un Cheval marron, c'est-à-dire un Cheval domestique, revenu à l'état de liberté. C'est ce qui ressort d'ailleurs clairement d'une étude récente qui a été faite par M. le professeur Th. Noack de Brunswick⁽¹⁾, lequel a eu la bonne fortune de pouvoir examiner, d'une part, plusieurs crânes et des dépouilles de l'*Equus Prjevalskii,* de l'autre, de nombreux individus vivants importés par M. Hagenbeck.

Parvenu à son développement complet, le Cheval de Prjevalski est à peu près de la taille d'un double Poney, mais a des formes moins lourdes qu'on ne le croyait, d'après la figure publiée par Poljakoff. Sa tête assez forte, avec le chanfrein à peine busqué et les ganaches peu développées, est en forme de cône tronqué et se termine par un museau obtus; elle est surmontée d'oreilles dressées, pointues au sommet et offrant les proportions des oreilles d'un Cheval ordinaire. Les yeux, d'un noir profond, sont vifs et éveillés, au moins chez l'adulte, car chez notre jeune sujet ils paraissent un peu bridés et endormis, étant encore à demi cachés par le poil d'hiver. Le cou, que l'animal porte légèremeet incliné, est épais à la base et semble un peu convexe en dessus, mais seulement par suite de la forme de la crinière qui est droite chez les jeunes et les femelles, un peu retombante chez les mâles, et va en augmentant de hauteur jusqu'au milieu pour diminuer ensuite. Le garrot est moins relevé que chez nos Chevaux domestiques et se trouve presque au même niveau que la croupe, et le dos n'est pas sensiblement ensellé. Le corps, moins épais que chez un double Poney, repose sur des membres de hauteur moyenne, plutôt même un peu courts dans la portion correspondant au canon, et terminés par des sabots arrondis et plus forts que des sabots d'Âne. Enfin, caractère important à noter, il y a aux quatre membres, sur la face interne, et un peu au-dessus de l'articulation métacarpienne et métatarsienne, de ces plaques cornées que l'on désigne sous le nom de *châtaignes,* tandis que, chez les Hémiones, il n'y a de châtaignes qu'aux membres antérieurs.

La queue n'est pas non plus une queue d'Hémione, ni une queue d'Âne, c'est une queue de Cheval, un peu grêle seulement dans sa portion basilaire. Elle est de couleur brunâtre, de même que la crinière.

Le pelage, court en été, est long et touffu en hiver, avec une masse de duvet. Il offre, suivant les localités, des couleurs variables, même chez des sujets vivant à l'état sauvage, la robe s'adaptant, pour ainsi dire, à la coloration des terrains sur lesquels vivent les Chevaux sauvages et prenant des tons rougeâtres chez ceux qui fréquentent les pentes et les plateaux de l'Ektag-Altaï, des tons café au lait ou isabelle chez ceux qui errent dans

---

(1) Les résultats de cette étude ont été consignés dans deux mémoires insérés dans le *Zoologischer Anzeiger,* 1902, t. XXV, n^os 663 et 664.

les déserts voisins de l'oasis de Gatschum. Cette livrée pâle, qui est l'apanage de beaucoup d'autres animaux des steppes, Hémiones, Gazelles, Gerboises, Syrrhaptes, etc., est déjà très apparente chez notre jeune étalon et le sera encore davantage quand il aura pris sa robe d'été.

D'après les renseignements qui ont été fournis à M. Noack par MM. Wache et Grieger, chefs de l'expédition organisée par M. C. Hagenbeck, les Chevaux sauvages sont encore très communs sur certains points de la Dzoungarie et y forment des hordes qui comprennent parfois plusieurs centaines ou même un millier d'individus, conduits par un vieil étalon.

Ceux qu'on prend jeunes s'apprivoisent rapidement, surtout lorsqu'ils sont nourris par des cavales domestiques. Le jeune étalon que nous possédons se laisse déjà approcher et même caresser et vit en très bonne harmonie avec la Ponette des Shetland. Je n'ai pas encore entendu le son de sa voix, mais, d'après ce que l'on a pu observer ailleurs, le Kertag hennit comme le Cheval.

M. Falz-Fein, comme M. P. Matschie, considère le Cheval de Prjevalski comme identique au *Tarpan*, dont il est souvent question dans les écrits des voyageurs et des naturalistes du XVIIIe et du commencement du XIXe siècle et dont le dernier individu aurait été tué à une date relativement très récente, en 1876, dans les steppes de la Russie méridionale, non loin du domaine d'Askania-Nova, où M. Falz-Fein a installé ses Kertags. Mais il n'est pas sûr que les Tarpans, sur lesquels on ne possède que des renseignements insuffisants et souvent contradictoires, aient été des Chevaux réellement sauvages. Pallas, qui avait pu les voir de près, les considérait même, après mûre réflexion, comme des Chevaux marrons (1).

Peut-être, cependant, des deux races admises par M. Fitzinger (2) dans l'espèce du Tarpan, que cet auteur, à l'exemple de H. D. de Blainville (3) et de Brehm (4), considère comme valide, l'une, le Tarpan blanc ou à robe claire, auquel il assigne pour patrie, outre les steppes de la mer Caspienne, la Tartarie et le plateau du Pamir, doit-elle être assimilée au Kertag, quoique, dans plusieurs cas, il y ait eu certainement confusion entre les Chevaux sauvages et les Hémiones, Koulan, Kiang ou Dshiggetai.

Maintenant que l'on connaît mieux le Cheval de Prjevalski, on retrouve, dans sa physionomie, les traits de certaines races de Chevaux domestiques, soit de quelques Chevaux kirghizes et mongols, très différents des beaux Chevaux turcmènes, soit encore et surtout de nos Poneys européens. Déjà M. Noack a constaté une similitude presque complète entre un crâne de Kertag et un crâne d'un Cheval d'ancienne race allemande, du groupe des Poneys.

---

(1) *Voyages du professeur Pallas dans diverses parties de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale*, édit. franç., an II, t. I, p. 377.

(2) *Versuch über die Abstammung der zahmen Pferdes und seiner Rassen, Sitzungsber. der Akad. der wissenchaften in Wien*, 1858, t. XXXI, n° 19, p. 139 et suiv.

(3) *Ostéographie des Mammifères*, 1839-1884, article *Cheval*.

(4) *Thierleben*, 2e édit., III, p. 6, et *Vie des animaux*, édit. franç., *Mammifères*, t. II, p. 307 et 308 et fig. 147. Cette figure ne rappelle guère la physionomie du Kertag; elle ne concorde pas d'ailleurs avec celles qui ont été publiées par Wood (*The illustr. Natural History*, 1876, p. 711), et par C. Vogt. (*Les Mammifères*, p. 337).

Des comparaisons de ce genre permettront seules d'établir les rapports qui existent entre le Cheval de Prjevalski et nos races domestiques. Mais dès à présent, il semble probable que quelques-unes de celles-ci descendent du Kertag et qu'ainsi l'opinion des naturalistes qui assignent aux Chevaux domestiques une origine orientale se trouve *en partie* justifiée. Je dis en partie, car il est bien difficile de faire descendre du Cheval de Prjevalski certains Chevaux de taille imposante et de formes massives comme les Chevaux du Boulonnais et des Flandres et les Chevaux des brasseurs anglais. Ceux-ci ont probablement une autre origine.

J'aurai peut-être bientôt l'occasion de revenir sur cette question et je rappellerai en terminant que, même avant que le Cheval de Prjevalski fût aussi bien connu qu'il l'est aujourd'hui, M. Piette avait cru pouvoir attribuer⁽¹⁾ à cette espèce les Équidés quaternaires dont les artistes de la période magdalénienne nous ont laissé de nombreuses représentations graphiques, ou plutôt des croquis au trait dans les grottes du Gourdan et de Lortet, en France, et de Tayngen, en Suisse⁽²⁾. Cette opinion, exposée et adoptée par M. le docteur Trouessart, dans les excellents articles qu'il a consacrés au *Cheval,* dans la *Grande Encyclopédie* et dans le journal *La Nature*⁽³⁾, et dans lesquels il a résumé ce que l'on savait alors du Cheval de Prjevalski, cette opinion, dis-je, n'est nullement invraisemblable; cependant certains traits du Kertag ne correspondent pas exactement à ceux que les artistes magdaléniens ont assignés aux Chevaux préhistoriques.

Il n'est pas absolument certain non plus que les Chevaux quaternaires réunis sous le nom d'*Equus caballus* ou d'*Equus caballus fossilis* aient tous eu exactement le même type⁽⁴⁾.

Addenda. — Au moment où je corrigeais la seconde épreuve de cette note, j'ai reçu le numéro du 5 mai 1902 (n° 670) du *Zoologischer Anzeiger,* renfermant une intéressante notice de M. le professeur A. Tichomiroff, de Moscou, sur l'*Equus Prjevalskii*⁽⁵⁾. L'auteur, qui a pu étudier non seulement

---

(1) *Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris,* 1887, t. X, 3ᵉ série, n° 737.

(2) *Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme,* 1876, t. VII, p. 103 et 106 (avec fig.), et 1887, 4ᵉ série, t. IV, p. 361 à 363 (avec fig.).

(3) Numéro du 17 mai 1890.

(4) Voir au sujet de ces chevaux quaternaires le mémoire de Nehring cité ci-dessus.

(5) *Zur näheren Kenntnis des Equus Przevalskii, Zoolog. Anzeiger,* n° 670, 5 mai 1902, p. 344.

le type de cette espèce et les dépouilles reçues postérieurement, mais encore deux Chevaux de Prjevalski vivants, offerts au Jardin zoologique de Moscou, en 1901, par M. Assanoff, plus un jeune Poulain âgé de 6 mois, complète les renseignements qu'il avait donnés dans un article précédent(1) dont malheureusement je n'ai pu avoir connaissance. Il montre que la diagnose de Poljakoff doit être complétée et rectifiée sur divers points. Ainsi la queue, qui a été représentée comme étant arrondie dans sa portion basilaire, paraît, au contraire, un peu aplatie à l'origine, les poils, dans cette région, divergeant un peu sur les côtés et étant plus allongés latéralement qu'en dessus(2). Cette disposition, que M. Noack avait déjà indiquée(3), a été signalée également, paraît-il, par M. Salenski, membre de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, à la fin de décembre 1901, dans une des séances du 11e Congrès des Naturalistes et Médecins russes, à Saint-Pétersbourg(4). M. Tichomiroff a constaté également la présence, chez tous les individus en pelage d'été qu'il a eu l'occasion d'examiner, d'abord d'une raie longitudinale foncée, très étroite mais se prolongeant jusque sur le milieu de la queue, et ensuite de raies transversales dessinant des sortes de bracelets sur les articulations des membres, et il a mentionné ces diverses particularités dans la diagnose nouvelle qu'il a donnée de l'*Equus Prjevalskii*(5). Ces caractères ne sont pas visibles sur le jeune étalon de notre ménagerie, qui est encore en pelage d'hiver; mais, sur l'individu adulte dont la dépouille figure dans nos galeries, on retrouve et l'aplatissement de la portion basilaire de la queue et la *raie de Mulet* qui, du reste, avait déjà été observée par M. Noak sur la portion antérieure de l'échine de quelques spécimens. En revanche, sur l'exemplaire de nos galeries, les bracelets sont remplacés par une zone foncée au-dessus des sabots et par des taches sombres sur ce qu'on appelle, à tort, les genoux. Il n'est pas inutile de rappeler, que la raie de Mulet et les zébrures des membres existent parfois chez nos Chevaux domestiques à robe claire.

Les deux Poulains que le jardin zoologi que de Moscou a reçus de M. Assanoff étaient âgés, au moment de leur arrivée, l'un d'un an, l'autre d'un an et quelques mois. A cette époque, en 1901, ils offraient, l'un par rapport à l'autre, des différences de coloration : le plus jeune était d'une teinte isabelle nuancée de gris souris, avec les flancs, le tour des yeux et le naseau de couleur beaucoup plus claire, presque blanche; l'autre, qui était alors à peu près du même âge que le jeune étalon que je viens d'acquérir pour la ménagerie du Jardin des Plantes, était d'une teinte isabelle tirant au brunâtre (*rothschimmelfarbe*).

---

(1) *Jestestwosnanije i geographia* (en russe), 1898, n° 4.

(2) Tichomiroff, *op. cit.*, *Zoologisch. Anzeiger,* 1902, n° 670, p. 346, fig. 3.

(3) *Zoologisch. Anzeiger,* 1902, n° 663, p. 139.

(4) Tichomiroff, *op. cit.*, p. 348.

(5) Tichomiroff, *op. cit.*, p. 346.

A l'heure actuelle, après un an écoulé, ces deux poulains ne sont pas encore identiques; néanmoins le plus jeune commence à perdre les teintes grises de son pelage. M. Tichomiroff en conclut que la robe se modifie dans la seconde année et devient plus franchement isabelle brunâtre, en même temps que la forme de la tête se modifie, le front, d'abord aplati, se voûtant un peu. La tête et le cou sont, chez ces deux individus, de couleur un peu plus foncée que le tronc, ainsi que le représente une des figures annexée à la notice de M. Tichomiroff et qui est la reproduction de la photographie d'un des poulains en question, âgé de 1 an et 8 mois(1). Cette figure concorde avec l'une de celles qui ont été publiées par M. Falz-Fein et nous montre un animal de formes notablement plus lourdes que le poulain de la ménagerie du Jardin des Plantes.

M. Tichomiroff est d'ailleurs disposé à admettre chez l'*Equus Prjevalskii* deux races locales, peu tranchées, il est vrai, et se rattachant l'une à l'autre par des intermédiaires : l'une de ces races, à laquelle appartiendrait le jeune Cheval qui a servi de type à la description de M. Poljakoff, ainsi que les deux poulains donnés au jardin zoologique de Moscou par M. Assanoff, serait de taille plus faible et de formes plus lourdes que l'autre, à laquelle se rapporteraient les spécimens obtenus par les frères Grum-Grzimailo et par MM. Roborowski et Kosloff. Si ces deux races existent réellement, c'est à la seconde que j'attribuerais le jeune étalon acquis récemment par le Muséum.

Description d'un Coléoptère nouveau du genre Scarabæus (Ateuchus) *du Sud de Madagascar*

par M. Ch. Alluaud.

Scarabaeus Sevoistra, n. sp.

Longueur, 22 millimètres. — Entièrement noir, peu brillant.

Chaperon sex-denté, granuleux, portant trois petits tubercules peu élevés entre les yeux; sutures génales distinctes.

Prothorax transversal (longueur, 11 millimètres; largeur, 18 millimètres), notablement plus large que les élytres (ce qui donne à cette espèce l'aspect d'un grand *Mnematium*); lisse, marqué de points peu profonds et très espacés; bords latéraux à denticulations indistinctes; faiblement mais distinctement rebordé tout le tour avec les angles antérieurs aigus; bord postérieur ne formant pas d'angles et largement arrondi ensemble avec les côtés.

Élytres courts, en demi-cercle, avec les angles huméraux aigus; la plus

---

(6) Tichomiroff, *op. cit.*, p. 347, fig. 2.

grande largeur (15 millimètres) est située un peu en arrière des angles huméraux; stries des élytres très superficielles, les intervalles marqués de points irréguliers très peu profonds, côtés bien rebordés, à bords un peu relevés; base non rebordée.

Tibias antérieurs fortement quadri-dentés au côté externe, avec cinq épines régulièrement espacées au côté interne: le sommet recourbé en dedans et portant deux dents : l'externe aiguë, l'interne obtuse.

Caractères du dessous du corps : hanches intermédiaires très rapprochées, leur intervalle presque linéaire (tout à fait linéaire dans le sous-genre *Mnematium*); menton portant une forte dent perpendiculaire à sa surface.

Ce dernier caractère est fort remarquable et rapproche certainement cette espèce de *S. proboscideus* Guérin, décrit du cap de Bonne-Espérance. Malheureusement, la description de Guérin est trop sommaire (*Iconographie*, p. 73).

Il est assez surprenant que cette espèce de Guérin, citée dans le catalogue de Dejean et décrite d'Afrique australe, soit mentionnée du Sénégal dans le Catalogue de Münich et qu'aucun auteur (sauf G. van Lansberge qui lui consacre à peine deux lignes, *Ann. Soc. ent. Belg.*, 1874, p. 183) n'en ait fait mention depuis, pas même M. Péringuey, dans son *Descriptive Catalogue of the Coleoptera of South Africa.*

Quoi qu'il en soit, il est bien certain, d'après la courte description de Guérin, que notre espèce nouvelle appartient à la même coupe générique et est probablement très voisine de *S. proboscideus.*

La disposition des hanches intermédiaires placerait ces espèces entre les sous-genres *Neoctodon* Bedel et *Mnematium* Mac Leay.

Un seul exemplaire de cette espèce a été rapporté au Muséum par M. le docteur Decorse qui l'a capturé sur le plateau de l'Androy, au Nord du pays des Sevoïstra, sur un sentier sous brousse dans la région d'Analavondrové, en février 1901.

En ce qui concerne l'espèce déjà connue de Madagascar, le *Scarabaeus Radama* Fairm., c'est évidemment l'espèce redécrite par Shipp sous le nom d'*Actinophorus Grandidieri* (*Novitates Zoologicae*, III, 1896, p. 420).

L'espèce africaine qui se rapproche le plus de *S. Radama* Fairm. (tout en en étant très distincte) est, à mon avis, *S. aeratus* Gerst. d'Afrique orientale-australe.

Le docteur Decorse et moi avons trouvé *S. Radama* très abondant sur le plateau de l'Androy sud, aux environs d'Ambovombé. L'espèce ne s'avance même pas jusqu'au Mandraré, comme limite orientale; elle est certainement confinée sur le territoire des Antandroys du Sud et des Mahafalys, apportant ainsi une nouvelle preuve de l'analogie de faune entre ces régions de l'extrême Sud de Madagascar et l'Afrique orientale et australe.

Arachnides recueillis au cours de la mission de MM. J. Bonnier et Ch. Perez au Golfe Persique (mars-avril 1901),

par M. E. Simon.

1. Latrodectus Hasselti indicus E. Simon, in *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1897, p. 97.

Dibba, côte d'Arabie, entre Mascate et le détroit d'Ormuz; île Arzana, îlot au S.-O. de Bahrein.

Cette variété du *L. Hasselti* Thorell est connue de Mascate, de Kurachee, de Bombay, de Poona.

2. Argiope Lordi O. P. Cambridge, in *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1870, p. 870, pl. L, fig. 1.

Dibba.

Découvert à Massaua: très répandu en Éthiopie et dans le sud de l'Arabie.

3. Cyrtophora citricola Forskål.

Dibba.

Espèce répandue dans la région méditerranéenne australe, l'Afrique tropicale et australe, à Madagascar, dans l'Inde, à Ceylan, en Birmanie et en Australie.

4. Araneus Theisi Walckenaer.

Dibba.

Répandu dans presque toutes les régions tropicales du monde.

5. **Thomisus Bonnieri** sp. nov.

♀ Long. 7 millim. — Cephalothorax vix longior quam latior, laevis, setis rigidis minutissimis, in regione clypei densioribus, parce conspersus, fronte sat angusta, utrinque producta sat longe et oblique turbinata, pallide luteus, regione oculorum albo-opaca, linea transversa, inter tubercula ducta, fulvo-rufula et postice utrinque, sub oculo laterali, macula parva nigrina notata. Oculi cuncti parvi et inter se subaequales, ut in *T. daradiodi* ordinati. Abdomen magnum, antice rotundum, postice valde ampliatum et truncatum, albo-opacum, postice utrinque ad angulum puncto nigro notatum. Chelae, partes oris, pedesque pallide lutea, tibiis quatuor anticis macula nigra subtus in parte apicali, metatarsis annulo lato subapicali nigro, tarsis annulo medio fusco-rufulo ornatis, femore 1^i^ paris antice aculeis parvis quatuor uniseriatis ad radicem minute nigro-notatis, tibia aculeis longioribus pellucentibus, extus 4 (3° reliquis longiore) intus 2 minoribus subapicalibus, metatarso aculeis similibus 5-5, subtus armatis. Plaga genitalis parva, simplex, rufula.

Dibba.

Assez voisin du *T. daradioides* E. Sim., du Yemen, dont il diffère surtout par ses pattes antérieures annelées et tachées de noir, par ses métatarses antérieurs n'offrant en dessous que cinq paires d'épines, tandis que ceux du *T. daradioides* en offrent sept paires.

6. Selenops radiata Latreille.

Île Arzana.

Répandu dans une grande partie de l'Afrique et de l'Asie.

Cercetius nov. gen.

Nov. gen. inter *Cerbalum* et *Sparassum*, a *Cerbalo* differt cephalothorace antice attenuato, oculis mediis anticis lateralibus paulo minoribus, a sese quam a lateralibus paulo remotioribus, et area oculorum mediorum (longiore quam latiore) postice quam antice evidenter latiore, a *Sparasso* differt oculis mediis anticis lateralibus paulo minoribus et praesertim oculorum linea postica leviter recurva, a *Nomiano*, cui sat affine est, differt oculis posticis in lineam recurvam et margine inferiore chelarum dentibus principalibus trinis armato.

Nota. — Indépendamment de ses rapports avec les *Sparassus*, *Cerbalus* et *Nomianus* du groupe des *Sparasseae*, le nouveau genre *Cercetius* offre aussi des analogies avec les genres *Palystes* et *Palystodes* (Pocock), notamment par son groupe oculaire plus long que large, ses yeux médians antérieurs plus petits (beaucoup moins que ceux des *Palystes*) que les médians, et l'armature de la marge inférieure de ses chélicères; d'un autre côté il s'en éloigne, pour se rapprocher des *Sparassus*, par sa seconde ligne oculaire beaucoup plus large relativement à la première avec les yeux latéraux plus gros que les médians.

7. **Cercetius Perezi** sp. nov.

♀ (pullus) long. 15 mill. Cephalothorax paulo longior quam latior, leviter convexus, antice attenuatus, fulvus, crebre et longe albo-sericeo-pubescens et antice setis nigris longis conspersus. Abdomen breviter ovatum, supra albo-sericeo-pubescens et lineolis nigris flexuosis et interruptis nigris ornatum, subtus regione epigasteris lutea, regione ventrali nigerrima. Mamillae nigrae. Chelae robustissimae, valde convexae, fusco-rufulae, albido-pilosae et parce nigro-crinitae, margine inferiore sulci dentibus trinis validis (medio paulo longiore) denteque ultimo minutissimo, armato. Partes oris, sternum, coxaeque nigerrima. Pedes longi, lutei, femoribus ad apicem, tibiis ad basin subtus nigro-notatis, tarsis metatarsisque usque ad basin crebre nigro-scopulatis, aculeis numerosis, ut in *Sparasso* ordinatis, armati.

Dibba.

8. Evippa praelongipes O. P. Cambridge.

Lycosa praelongipes O. P. Cambr., in *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1870, p. 822, pl. L, f. 2.

Dibba.

Commun dans la région de la mer Rouge.

9. Buthus Eupeus C. Koch.

Androctonus Eupeus C. Koch, *Ar.*, v, 1839, p. 127, f. 419.

Buthus Eupeus Kraepelin, *d. Tierr.* Scorp. E., 1899, p. 23.

Dibba.

Espèce répandue dans la région transcaspienne, le Turkestan et l'Afghanistan.

10. Nebo hierichonticus E. Simon.

Hemiscorpion hierichonticus E. Sim., in *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1872, p. 255.

Diplocentrus sulcatus Karsch, in *Mitt. Münch. ent. Ver.*, III, 1879, p. 99.

Nebo hierichonticus Kraepelin, *d. Tierr.*, Scorp., 1899, p. 98.

Dibba.

Connu de Syrie et du Yemen.

11. Galeodes caspius Birula. — Birula, in *Zool. Anz.*, XIII, 1890, p. 205. — Kraepelin, *d. Tierr.*, XII, Palp. et Solif., 1901, p. 16.

Dibba.

Le *Galeodes caspius*, indiqué de la région transcaucasique, de l'Asie Mineure et de la Perse, m'était jusqu'ici inconnu en nature, aussi la détermination des individus recueillis à Dibba est-elle un peu douteuse. Ils correspondent bien aux descriptions des auteurs et diffèrent des *G. Cyrus* et *Darius*, décrits par Pocock (*Ann. Mag. Nat. hist.* (6), XVI, 1895, p. 79.) de Fao sur le golfe Persique, par le dernier article de leur tarse de la quatrième paire dépourvu d'épines en dessous.

Description d'une espèce nouvelle du genre Heteropanope *Stimpson, provenant de la Côte d'Ivoire*, Heteropanope africana *n. sp.*

par J.-G. de Man.

Cette espèce a été découverte à San Pedro, Côte d'Ivoire, par M. Thoiré, qui en a enrichi les collections du Muséum. Elle est représentée par quatre exemplaires : deux femelles de taille moyenne et deux mâles dont l'un est probablement adulte. On la trouve dans les marigots, c'est-à-dire dans des lagunes en communication avec la mer.

Autant que je sache, le genre *Heteropanope* Stimps., dont les espèces habitent la région Indopacifique, n'avait pas encore été observé sur la côte occidentale de l'Afrique. Ce joli petit Crabe présente des affinités assez grandes avec la *Heteropanope indica* de Man des îles Mergui (de Man, *Jour-*

nal Linnean Soc. London, XX, 1888, p. 53, pl. III, fig. 1 et 2) et se rapproche peut-être davantage de la *Heteropanope glabra* Stimpson des mers de Hong-Kong, mais notre espèce se distingue au premier coup d'œil ***par sa carapace considérablement plus élargie.***

Comme le prouvent les dimensions, la largeur relative de la carapace augmente un peu avec l'âge, tandis que la largeur du front et la distance des angles extraorbitaires diminuent légèrement.

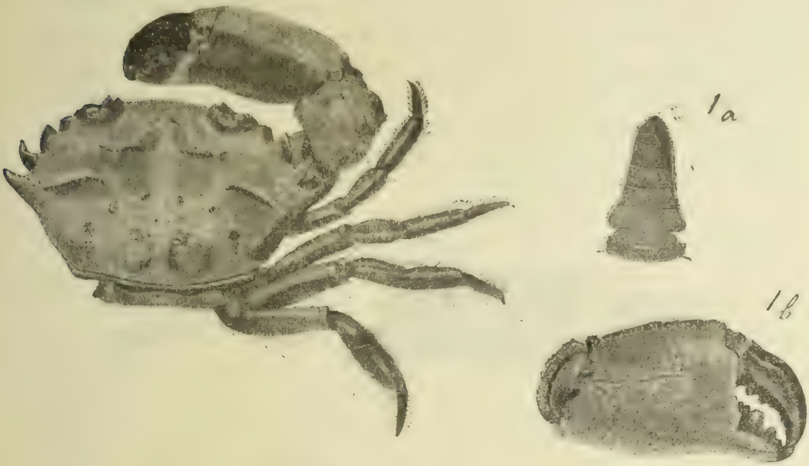


Fig. 1. — *Heteropanope africana* de Man; le front étant cassé, son bord antérieur a été indiqué par une ligne droite pointillée.

1*a*. Abdomen. — 1*b*. Pince vue du côté externe. Les trois figures ont trois fois la grandeur naturelle.

Malheureusement, tous les exemplaires sont plus ou moins endommagés. La région frontale est cassée chez le mâle adulte et pour la moitié aussi chez la plus jeune femelle. Chez la femelle, dont le test est large de 12 millim. 25, la région frontale se présente de la façon suivante (fig. 2). Le front est assez avancé et s'incline obliquement en bas; l'échancrure médiane est *très profonde, assez large et à fond arrondi,* et à ce point le front est légèrement plus avancé que sur les côtés, de sorte que les deux lobes frontaux, dont le bord est finement granulé, présentent une direction oblique d'avant en arrière. Les lobes sont un peu sinueux et séparés latéralement par une échancrure bien distincte des angles orbitaires, et c'est dans cette échancrure que l'on observe le fouet antennaire. Chez l'autre femelle et chez le plus jeune individu mâle, au contraire (fig. 3), l'échancrure médiane est moins profonde, *plus triangulaire,* et le fond de l'échancrure *n'est pas arrondi.* C'est pourquoi la forme véritable de l'échancrure médiane reste douteuse et nous devons regretter que la région frontale n'existe plus chez l'individu adulte.

Le test présente sa plus grande largeur aux dents latérales de la *dernière* paire : la largeur est *une fois deux tiers* aussi grande que la longueur du test, tandis que la carapace de la *Heterop. indica* est à peine une fois et demie aussi large que longue. Autrement que chez les espèces indo-pacifiques, la carapace est assez voûtée dans le sens antéro-postérieur et elle s'infléchit vers le front et vers les bords latéro-antérieurs. L'aire mésogastrique est limitée en arrière par la portion transversale, peu profonde, du sillon cervical; les autres sillons font défaut, de sorte que les régions sont à peine indiquées. Tout comme chez la *Heterop. indica,* la moitié antérieure de la carapace est marquée *de plusieurs lignes transversales saillantes;* ces lignes, sont finement granuleuses, légèrement poilues et s'élèvent plus ou moins en forme de crêtes.

Fig 2

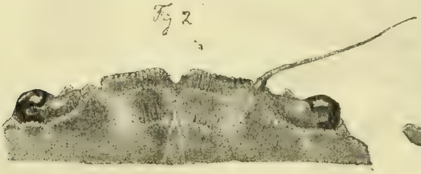


Fig 3

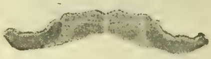


Fig: b

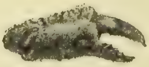


Fig. 2. — Région fronto-orbitaire d'une femelle dont la carapace est large de 12 millim. 1/4 Gr. 6. — Fig. 3. — Région fronto-orbitaire d'un individu mâle dont la carapace est large de 6 millim. 2/3 Gr. 6. — Fig. *b.* — Petite pince de la femelle dont la carapace est large de 11 millimètres Gr. 3.

On observe en premier lieu deux lignes saillantes assez courtes au-dessus des lobes frontaux. Ces lignes frontales sont granuleuses et poilues et elles coïncident avec une ligne transversale imaginaire unissant les angles internes des bords supérieurs des orbites.

Il y a aussi deux petites lignes épigastriques, séparées l'une de l'autre par un espace intermédiaire très court; ces deux lignes formées chacune par quatre ou cinq granules se dirigent obliquement en arrière; elles sont situées immédiatement en arrière d'une ligne imaginaire unissant les angles extraorbitaires, aussi loin des lignes frontales que des lignes protogastriques.

Les aires protogastriques portent chacune, en avant, une autre ligne saillante, qui ressemble à celle que l'on observe à cette place chez la *Hete-*

rop. indica, c'est-à-dire qu'elle se compose de deux portions séparées par un très petit intervalle, la portion interne ou médiane étant environ trois fois aussi large que la portion externe. Chez l'espèce des îles Mergui, les régions antéro-latérales du test sont garnies de *deux* autres lignes semblables, qui correspondent à la dernière et à l'avant-dernière dent latérale, et qui, tout en ayant une direction un peu oblique, sont parallèles l'une à l'autre. Or, chez la *Heterop. africana*, on n'observe ici qu'*une seule ligne*, *la ligne antérieure faisant complètement défaut.* Cette ligne est située sur la région branchiale antérieure, a une direction légèrement oblique et est un peu courbée, le côté convexe étant dirigé en avant. Cette ligne ne s'étend pas jusqu'à la dernière dent latérale, mais on aperçoit plusieurs petites granulations entre cette dent et l'extrémité externe ou latérale de la ligne. Immédiatement en avant de cette ligne, la région branchiale s'incline obliquement en bas. Le bord supérieur des orbites est légèrement relevé en haut, de façon que la carapace paraît concave entre les orbites et les lignes saillantes des régions protogastriques ainsi que immédiatement en arrière des dents latérales de la première paire.

Tandis que la moitié postérieure de la carapace est lisse chez la *Heterop. indica*, elle ne l'est pas chez l'espèce de la Côte d'Ivoire. L'aire mésogastrique porte de chaque côté, au milieu, un petit groupe de fins granules, et deux groupes semblables sont situés sur chaque région branchiale mitoyenne. Ces six groupes de fines granulations sont placés *dans une ligne courbe*, dont la convexité est tournée en avant. De même, l'aire cardiaque paraît, tout en avant, un peu rude et poilue de chaque côté. Ces groupes de fins granules sont tous plus ou moins poilus et, sous la loupe, on observe une pubescence très mince et courte sur la région cardiaque et sur la région branchiale postérieure. Un sillon étroit et assez profond longe le bord postérieur de la carapace et ce sillon se continue sur les côtés latéraux de celle-ci; son bord postérieur est pubescent. La moitié antérieure, au contraire, de la surface du test, paraît *tout à fait lisse* entre les lignes saillantes, mais on y observe par-ci par-là un petit poil microscopique.

Les angles internes des bords supérieurs des orbites sont un peu dirigés en dehors; leur distance mesure à peu près un tiers et celle des angles extraorbitaires un peu plus de la moitié de la largeur maximum de la carapace. Le front est cassé, mais on voit encore qu'il est séparé par une échancrure des angles internes des bords orbitaires, et c'est dans cette échancrure que se trouve le fouet antennaire.

Les orbites, dirigées un peu obliquement en dehors, sont à peine moitié aussi larges que la distance entre les angles internes des bords supraorbitaires et un peu plus larges que hautes. Le bord supérieur des orbites est granulé et présente deux petites échancrures triangulaires et de grandeur égale.

L'angle extraorbitaire est dentiforme, mais non aigu; il est séparé du bord inférieur de l'orbite par une petite échancrure triangulaire. Le bord inférieur de l'orbite, également granulé, est régulièrement arqué et présente à l'angle interne une dent assez aiguë, qui s'étend aussi loin en avant que l'angle interne du bord supérieur.

Le 2^e^ article des antennes externes n'est pas en contact avec le front et ce n'est que le 3^e^ qui s'y réunit. Le fouet est aussi long que la distance des angles internes aux bords supérieurs des orbites. L'espace entre l'angle infraorbitaire et le front mesure 3/4 de millimètre.

Les bords latéro-antérieurs sont distinctement plus courts que les bords latéro-postérieurs et sont munis de *quatre* dents, comme chez la *Heterop. indica.*

La 1^re^ dent, assez large et comprimée, est *plus profondément* échancrée que chez l'espèce des îles Margui; son bord libre est distinctement granulé. La portion antérieure, plus petite, est triangulaire et constitue l'angle externe de l'orbite; la portion postérieure, presque deux fois aussi large, paraît de même triangulaire et présente un sommet obtus ou arrondi. La 2^e^ dent, également comprimée de haut en bas, est triangulaire, à pointe *assez aiguë*, dirigée en avant et un peu moins large que la 1^re^; son bord antérieur présente deux ou trois granules et fait un angle de 70 degrés environ avec le bord postérieur de la 1^re^. La 3^e^ et la 4^e^ dents sont *spiniformes, pointues,* de même légèrement comprimées du haut en bas, mais non carénées en dessus. La pointe de la 3^e^ dent est courbée en avant, mais la 4^e^ ou dernière dent se dirige obliquement en dehors; l'une et l'autre sont munies de quelques granules en dessus; elles sont à peu près de grandeur égale, mais la dernière dent s'étend plus loin en dehors, de sorte que le test présente sa largeur maximum aux dents de la dernière paire. Le bord postérieur de la dernière dent est droit et fait un angle très obtus avec les bords latéro-postérieurs, qui sont légèrement convexes.

La région sous-hépatique est finement granulée; plus en arrière, les granulations deviennent un peu plus grandes sur la région subbranchiale. La région ptérygostomienne est poilue. L'épistome est lisse. L'endostome présente de chaque côté, et bien *en avant, une crête assez proéminente; ces crêtes atteignent le bord antérieur de la cavité buccale.*

Le méropodite des pattes-mâchoires externes est un peu plus large que long; son bord antérieur est concave et l'angle antéro-externe est arrondi.

L'abdomen est composé *de sept articles libres;* celui du mâle est étroit, celui de la femelle ovalaire.

L'article terminal de l'abdomen du mâle est triangulaire, à sommet obtus et à bords latéraux légèrement convexes. Le pénultième article est un peu plus court et *un peu plus large que long;* son bord antérieur concave est un peu moins large que le bord postérieur qui est droit, de façon que les bords latéraux rectilignes divergent légèrement en arrière. Le sternum et l'abdomen sont couverts d'une courte pubescence.

Tandis que la plus grande patte est présente chez les deux mâles et chez une femelle, la petite ne se trouve que chez la femelle dont la carapace est large de 11 millimètres. Les doigts de cette dernière sont presque aussi longs, à peine plus courts que la portion palmaire; ils sont plus profondément sillonnés des deux côtés, mais plus faiblement dentés. Leurs tranchants sont comprimés; on observe quatre ou cinq dents obtuses sur le doigt immobile, de la base jusqu'à l'extrémité, mais le pouce est à peine denté. La coloration brune des doigts ne s'étend sur l'index qu'au milieu de la longueur, et sur le pouce ne va guère au delà. Le bord supérieur de la main est couvert de granulations assez grosses et aiguës; juste au-dessous de lui et près de l'articulation, la face externe peu convexe est lisse, mais on remarque sur le reste de la surface plusieurs granules répandus par-ci par-là; toutes les parties granuleuses sont tomenteuses et un peu poilues. La face interne assez convexe de la main est lisse et glabre.

Le bord supérieur du bras de la grande patte est armé, un peu en arrière de son extrémité distale, d'une dent aiguë à pointe légèrement courbée en avant; on observe immédiatement en arrière de cette dent deux granules assez aigus, placés l'un auprès de l'autre, et un autre en avant de la dent et bien au côté interne. Le bord antérieur du bras est granulé. Le carpe porte à l'angle interne une dent courte, conique, assez pointue. La face supérieure du carpe présente par-ci par-là de fines granulations, mais sa plus grande partie est lisse. Le bord antérieur qui s'articule avec la pince est granulé, le tiers interne de la surface est presque tout à fait lisse; on y observe cependant quatre ou cinq granules groupés deux par deux, et la partie externe de la surface présente quelques petits groupes de granulations.

La grande pince est un peu plus courte que la largeur de la carapace, et sa hauteur, à l'articulation du doigt mobile, est la moitié de sa longueur horizontale. La longueur horizontale des doigts est justement la moitié de celle de la portion palmaire, et celle-ci est un peu plus longue que haute. La face externe de la main est légèrement convexe, aussi bien dans le sens vertical que transversalement. *Le bord supérieur de la main est finement granulé* et les granulations s'étendent le long de l'articulation du doigt mobile. *Le bord proximal de la face externe de la main présente de même une granulation interrompue par-ci par-là,* mais, pour le reste, la main paraît lisse et unie, et ce n'est que moyennant une loupe assez forte que l'on y observe de très fines ponctuations. Le bord inférieur de la pince est arrondi et lisse. La portion palmaire présente en dessus une couleur rouge pâle de brique, passant au rouge pâle jaunâtre vers le bord inférieur. Le doigt mobile, qui est assez fortement courbé et dont l'extrémité est assez pointue, présente à sa base légèrement granulée la même couleur rouge de brique;

pour le reste, le doigt est d'un brun foncé, à pointe plus pâle. Le doigt mobile est arrondi en dessus et l'on observe, sur chaque côté de son bord supérieur, à l'exception du tiers proximal qui est lisse, une rangée longitudinale de ponctuations fines et peu profondes; sa face externe convexe est lisse. Le doigt mobile porte à sa base deux dents coniques et obtuses; entre ces dents et la pointe, il y a des traces de deux ou trois dents plus petites. De même, le doigt immobile présente à sa face externe une teinte brune pâle, qui ne s'étend qu'à l'articulation; les dents sont d'un brun plus foncé. On observe au milieu de sa face externe un sillon longitudinal peu profond, qui n'atteint pas l'extrémité du doigt. Le doigt porte au milieu une dent obtuse, qui est à peu près deux fois aussi grande que les dents du pouce; entre cette dent et l'articulation, on en voit deux autres beaucoup plus petites et aiguës, et en avant de la grande dent le doigt en porte encore deux autres, qui sont également plus petites que la dent du milieu, et dont la première est un plus grande que la dent distale. La face interne de la main est également un peu convexe et lisse; comme sur sa face externe, l'index présente sur sa face interne un sillon longitudinal.

Les pattes ambulatoires ressemblent à celles de la *Heterop. indica* et ont la même longueur. Ainsi celles de l'antepénultième paire ont une longueur de 17 millim. 5, et sont un peu plus longues que la largeur de la carapace. Ces pattes sont lisses et leurs bords sont garnis de poils assez longs et fins, tandis que les propodites et les dactylopodites sont, en outre, tomenteux; les dactylopodites sont aussi longs ou un peu plus courts que les propodites.

La carapace et les pattes ambulatoires ont une couleur d'un rouge jaunâtre foncé.

		DIMENSIONS en millimètres.
		♂
Largeur maximum de la carapace aux dents latérales de la dernière paire		15 1/2
Longueur de la carapace		9 1/4
Distance	des angles extraorbitaires	8 1/2
	des angles internes des bords supérieurs des orbites	4 3/4
Largeur des orbites		2
Hauteur des orbites		1 1/2
Longueur	de l'article terminal de l'abdomen	1 1/3
	du pénultième article	1 1/8
Largeur	du bord antérieur de cet article	1 3/4
	du bord postérieur de cet article	2
Longueur	horizontale de la pince	12 1/3
	horizontale des doigts	4
Hauteur de la pince à l'articulation des doigts		6 1/2

Choléra des Autruches et des Nandous,

par M. C. Phisalix.

Depuis que Pasteur a élucidé l'étiologie du choléra des Poules par la découverte de l'agent microbien qui le détermine, un grand nombre de bactériologistes ont étudié des septicémies analogues chez d'autres espèces d'Oiseaux et, dans quelques cas, ont pu isoler un Microbe identique à celui qui a été décrit par Pasteur. Mais, jusqu'ici, on n'avait pas observé, à ma connaissance du moins, une maladie de ce genre chez les Autruches et les Nandous; or, tout dernièrement, j'ai eu l'occasion d'étudier chez ces Oiseaux une épidémie dont les caractères cliniques et bactériologiques ne diffèrent pas de ceux du choléra des Poules. Voici dans quelles circonstances :

Depuis plusieurs années, des tentatives sont faites, au Muséum d'histoire naturelle, pour acclimater l'Autruche; jusqu'ici elles sont restées infructueuses. Ces Oiseaux nous arrivent au commencement de la belle saison, se portent très bien pendant tout l'été et l'automne, puis, dès que se montrent les premiers froids, ils tombent brusquement malades, malgré tous les soins dont ils sont entourés, et meurent en quelques jours.

C'est ainsi qu'un lot de sept Autruches, arrivées de la Guinée française le 13 juin 1901, ont successivement péri de la même manière, du 14 au 20 décembre, après avoir présenté les symptômes suivants : l'affection débute par une gêne respiratoire qui semble provenir d'une obstruction des fosses nasales, car l'Oiseau tient constamment le bec ouvert; en même temps survient une diarrhée verdâtre qui va en augmentant; l'animal perd tout appétit; il s'affaiblit rapidement, chancelle sur ses pattes, la tête vacille; bientôt il reste couché et ne peut plus se relever; il tombe dans la somnolence, se refroidit et meurt. L'évolution de la maladie dure, en général, de huit à dix jours; cependant elle est quelquefois plus rapide, et la terminaison fatale arrive en quatre à cinq jours.

Quant aux Nandous, ils résistent mieux que les Autruches. Cependant trois de ces Oiseaux sont morts dans le courant de décembre et ont présenté les mêmes symptômes que les Autruches. L'un d'eux, après avoir été très malade pendant huit jours, était en voie de guérison quand survint une recrudescence de froid avec tempête de neige qui lui fut fatale, car il succomba le lendemain. Grâce à l'obligeance de M. le professeur Oustalet, à qui j'adresse mes sincères remerciements, j'ai pu faire l'autopsie de trois Autruches et du dernier Nandou.

La marche rapide de la maladie qui tue ces Oiseaux en pleine santé, sans causer d'amaigrissement, éveillait l'idée d'une intoxication ou d'une obstruction intestinale. Ce dernier accident pouvait paraître vraisemblable en raison des divers corps étrangers, couteaux, cailloux, pipes, que ces Oiseaux sont capables d'ingurgiter. Cependant, à l'examen du tube digestif, on n'a trouvé que quelques marrons et quelques cailloux de même grosseur ; il n'y avait pas d'obstruction ni d'étranglement interne, mais la muqueuse gastro-intestinale était enflammée dans toute son étendue. Le foie était congestionné ; dans un cas, il montrait quelque petits abcès blanchâtres disséminés. Dans le péricarde, il y a un épanchement de liquide clair assez abondant.

Le sang est noir, visqueux, peu coagulable. La muqueuse buccale est d'un rouge vif, surtout autour du larynx et de l'orifice postérieur des fosses nasales ; des mucosités épaisses, visqueuses, de couleur verdâtre, obstruent les cavités nasales.

L'examen du sang et du foie m'a montré différents Microbes, en particulier deux Bacilles ne prenant pas le Gram, dont un plus petit réduit à un seul article et semblable à un Coccus ; dans un cas, j'ai trouvé un Streptocoque mélangé aux deux formes précédentes.

Outre ces lésions, on a trouvé chez le Nandou une altération profonde du sac aérien thoracique gauche. La paroi de ce sac était tapissée, dans toute son étendue, d'une fausse membrane dure, cornée, recouverte d'un léger enduit grisâtre de consistance molle. Au niveau des cartilages costaux, cette membrane épaissie se continuait dans les espaces intercostaux avec des masses fibrineuses jaunâtres provenant de foyers inflammatoires en voie de transformation.

Sur les frottis de cette fausse membrane, colorés de différentes manières, on trouve deux Bacilles qui ne prennent pas le Gram, mais qui se distinguent par leurs dimensions et leur forme : l'un est plus long et plus gros, l'autre, au contraire, est très court et très ténu. Dans le sang et l'épanchement péricardique, pas de Microbes.

Bactériologie. — Les ensemencements du sang et de l'épanchement péricardique des Autruches ont donné dans le bouillon des cultures troubles, grisâtres; ceux du sang et de la sérosité péricardique du Nandou sont, au contraire, restés stériles, mais les parcelles de fausse membrane du sac aérien, semés sur divers milieux, ont abondamment proliféré. Dans toutes ces cultures, j'ai retrouvé les mêmes espèces microbiennes au nombre de trois : un Streptocoque, qui a poussé peu abondant dans quelques cultures seulement; une variété de Colibacille très pathogène pour le Cobaye et le Chien, et enfin un Cocco-Bacille que j'ai réussi à isoler par les inoculations en péritoine de Cobayes, les dilutions successives en bouillon de peptone et les cultures sur plaques de gélose.

Ce Microbe donne en poussant dans le bouillon un trouble léger et uniforme; il développe une odeur spéciale, qui, dans les vieilles cultures, rappelle celle du fromage de gruyère, mais pas assez intense pour se répandre dans l'étuve; sur agar et sur gélatine, il produit de petites colonies arrondies, transparentes, d'une teinte grise opaline par réflexion: il ne liquéfie pas la gélatine, ne se développe pas sur pomme de terre; il pousse dans le vide. C'est à la température de 32 à 39 degrés qu'il se cultive le mieux, mais, à partir de 40 degrés, il végète très mal et la culture ne tarde pas à s'arrêter. Au microscope, il se montre sous forme de Coccus simples ou doubles; quelquefois il est plus allongé et nettement bacillaire; il est peu visible sans coloration; il oscille sur place mais n'a pas de mouvements de translation; il se colore assez bien par les couleurs d'aniline, mais ne prend pas le Gram.

Inoculée sous la peau d'un Pigeon, à la dose de 2 centimètres cubes, la culture en bouillon a provoqué une septicémie aiguë et la mort en vingt-quatre heures, avec pullulation des Microbes dans le sang. Un centimètre cube de la même culture, injecté sous la peau d'un Cobaye, n'a produit qu'une lésion locale insignifiante.

En injection intra-veineuse, chez un Chien de 4 kilogrammes, une dose de 3 centimètres cubes a déterminé d'abondants vomissements bilieux, une diarrhée profuse et une hypothermie qui s'est terminée par la mort en moins de dix heures. A l'autopsie, le sang est noir, incoagulable; la muqueuse gastro-intestinale est tellement infiltrée de sang, que les plaques de Peyer, moins congestionnées, apparaissent comme des dépressions grisâtres.

Par l'ensemble de ces caractères, le Microbe que j'ai retiré du sang et des organes des Autruches et des Nandous est donc identique à celui du choléra des Poules. Il ressemble aussi beaucoup à celui que j'ai isolé dans la septicémie des Cobayes et dans la maladie des Chiens. La principale différence qui existe entre ces Microbes est relative aux propriétés pathogènes. C'est ainsi que le Microbe du choléra des Poules et celui de la maladie des Chiens sont presque dépourvus de virulence pour le Cobaye, quand on les inocule sous la peau, tandis que le Microbe provenant des Cobayes morts de la septicémie que j'ai découverte est, au contraire, très virulent pour cette espèce. On peut faire disparaître cette inégalité de virulence par des passages multipliés à travers l'organisme. Pour le microbe du Chien, j'ai obtenu, après 35 passages par le Chien, une augmentation de virulence telle, qu'il suffit d'inoculer de 1 à 2 dixièmes de centimètre cube de culture dans les veines pour tuer, en quelques heures, un jeune Chien de 20 kilogrammes, et pour donner au Cobaye, par inoculation souscutanée, une septicémie identique à celle qui se produit spontanément chez ce rongeur. En outre, avec le Microbe du Cobaye, j'ai vacciné cet animal contre le Microbe du Chien et inversement; j'ai obtenu des résultats analogues avec le Microbe du choléra des Poules. Il est donc rationnel d'admettre que tous ces Microbes appartiennent à une seule et même espèce, dont la virulence varie suivant l'animal dont elle provient et auquel elle s'est adaptée. S'il en est réellement ainsi, le groupe des Pasteurella (Trévisan), dont Lignières a fixé les limites avec netteté et précision, ne renfermerait qu'une seule espèce microbienne, et la maladie qu'elle détermine chez les animaux, la Pasteurellose, unique dans sa cause, variable dans ses manifestations, pourrait être comparée, sous ce rapport, à la Tuberculose engendrée par le Bacille de Koch.

Étiologie. — C'est le froid qui semble jouer le rôle principal dans la genèse de l'infection des Autruches et des Nandous. Il serait difficile d'expliquer autrement pourquoi ces Oiseaux, qui, pendant six mois, n'éprouvent aucun trouble dans leur santé, sont pris subitement dès qu'arrive la mauvaise saison, alors que toutes les autres conditions de nourriture et de local restent les mêmes. Quant à la pénétration du Microbe, elle se fait vraisemblablement par le tube digestif. Cette espèce microbienne est très répandue; elle se trouve peut-être à l'état normal dans l'intestin, où elle vivrait en Saprophyte inoffensif tant que l'organisme n'éprouve aucune cause d'affaiblissement. La température centrale des Oiseaux, qui dépasse 40 degrés, ne permet pas au Microbe de se multiplier activement et de fabriquer ses toxines, mais on comprend que, chez les animaux non acclimatés, le froid continu puisse, en abaissant la température du corps, favoriser la pullulation du microbe, et par suite la production dans l'intestin d'une grande quantité de toxine. C'est ce qui explique le brusque début de la maladie par une diarrhée abondante, suivie d'un affaiblissement progressif. L'intoxication favorise à son tour l'envahissement du sang par des Microbes de l'intestin, et ces infections secondaires ne font que précipiter la marche vers la terminaison fatale.

Prophylaxie. — Il y a deux manières de lutter contre l'épidémie cholériforme qui décime les Autruches et les Nandous : s'attaquer directement à la cause du mal, c'est-à-dire au Microbe, ou bien augmenter la résistance de l'organisme. Puisque le Microbe pénètre par les voies digestives, on pourrait remplir la première indication en désinfectant soigneusement les locaux où ont péri les animaux et en stérilisant les aliments. Quant à la seconde indication, c'est la méthode déjà employée par Pasteur pour les Oiseaux de basse-cour, c'est-à-dire à la vaccination qu'il faudrait recourir. Les deux moyens pourraient être employés simultanément. Rien ne serait plus facile que de faire des essais de vaccination chez ces Oiseaux. En augmentant progressivement la virulence des vaccins, on aurait de grandes chances d'obtenir une immunisation solide qui permettrait à ces belles espèces de résister aux causes d'infection naturelle et de s'acclimater dans notre Ménagerie.

Embryon de Vipère bipède et cyclocéphale,

par L. Launoy.

(Laboratoire de M. le professeur H. Filhol.)

Les cas de monstruosité signalés chez les Ophidiens sont assez peu nombreux — ceux de dérodymie exceptés — pour qu'il m'ait semblé intéressant de signaler celui-ci; il concerne un Embryon né à terme en même temps que cinq autres Vipéreaux d'une *Vipera Berus* tenue en captivité, à jeun depuis 27 jours. L'animal était vivant. Il mesurait de l'extrémité antérieure du dentaire à l'extrémité postérieure du corps 11 cent. 5 de longueur totale. Au niveau de la région anale, latéralement et symétriquement placés, on constatait la présence de deux moignons bien développés, de dimensions inégales (celui de droite 6 millimètres, celui de gauche 4 mill. 5) et formés tous deux d'une portion élargie de 3 mill. 5 à 4 millimètres de diamètre transverse, qu'un pédoncule grêle de 1 millimètre rattachait à la paroi du corps. La portion élargie, légèrement convexe sur la face dorsale, aplatie sur la face plantaire, était divisée par un sillon médian en 2 doigts parfaitement distincts, non munis d'ongles. On ne constatait aucun rudiment de ceinture pelvienne. L'examen histologique montre que le tissu de ces moignons est constitué par des cellules arrondies, toutes au contact les unes des autres, avec, en certains endroits, des îlots de nécrose. Extérieurement, le tissu est limité par une série de cellules kératinisées aplaties, sans génératrice reconnaissable.

La tête de cet Embryon était remarquable par les caractères suivants : le maxillaire inférieur était bien développé, mais la portion supérieure de la tête était réduite à une sorte de bourrelet ne dépasssant pas la commissure labiale; tout le squelette céphalique antérieur, les yeux, les glandes lacrymale et venimeuse faisaient défaut.

Au milieu du bourrelet, on remarquait un bourgeon ovoïde, simulant un œil impair, recouvert par le tégument sans solution de continuité; en outre, au-dessus de ce bourgeon, faisant saillie d'une fossette circulaire superficielle, émergeait une sorte d'éperon de 4 millimètres de longueur sur 1 millimètre de largeur, constitué par un tissu mou, blanc jaunâtre, que l'examen histologique montre formé d'une masse de substance en dégénérescence amyloïde, criblée de capillaires dilatés; il semble bien que le bourgeon est un bourgeon oculaire; des coupes suivant le diamètre antéro-postérieur permettent d'affirmer que l'on a affaire à une capsule limitée en avant par une cornée, en arrière par deux lames concentriques de cartilage et d'os. Cette capsule était remplie par un liquide albumineux. Les lames d'os et de cartilage donnent passage à une formation que ses rapports et sa topographie indiquent comme une rétine, mais qui n'en présente aucun caractère histologique; toutes les cellules qui la composent ont, en effet, une forme irrégulièrement polyédrique et plus ou moins creusée de vacuoles. On ne trouve pas trace de cristallin derrière la cornée.

A la dissection, les organes internes ne présentent aucune lésion macroscopique; il faut noter seulement l'absence des capsules surrénales, que j'avais, sur les conseils du Docteur A. Pettit, spécialement recherchées; on sait qu'un fait semblable a été déjà signalé par Weigert dans les cas d'hémicéphalie chez les Mammifères.

Le cristarque dans la tige et la feuille des Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

Restreinte aux limites que je lui ai assignées dans mes Notes antérieures[1], la famille des Ochnacées possède, chez tous ses représentants, un caractère de structure qui, puisqu'il y est constant et qu'il ne se retrouve pas ailleurs, permet de les reconnaître immédiatement parmi toutes les autres plantes. C'est ce caractère, inaperçu jusqu'ici comme tel, quoique très simple, qui fait l'objet de cette petite Note.

Il se rencontre à la fois dans la tige et dans la feuille; mais, comme il y est exprimé d'une manière un peu différente, il y a lieu de considérer séparément chacun de ces deux membres.

1. *Structure de la tige.* — Sous un épiderme ordinairement glabre, la tige offre de très bonne heure dans son écorce une disposition singulière. Son assise externe ou exoderme est formée de cellules ordinaires, sans caractère particulier; mais il n'en est pas de même de sa seconde assise. Celle-ci est composée de cellules renfermant chacune une mâcle sphérique d'oxalate de calcium, dont la membrane s'est fortement épaissie et lignifiée en dedans et sur les côtés, en prenant des couches concentriques, mais sans offrir de ponctuations, tandis qu'elle est demeurée mince et cellulosique sur la face externe, formant ainsi une cupule ou mieux une alvéole qui enchâsse étroitement la sphère cristalline. Sur les coupes longitudinales ou transversales de la tige, chacune de ces cellules a donc la forme d'un arc épais ouvert en dehors, qui loge dans sa concavité un sphérocristal proéminent

---

[1] Ph. van Tieghem, Sur le genre *Lophire*, considéré comme type d'une famille distincte, les Lophiracées (*Journal de botanique*, XV, p. 191, 1901). — Sétouratée, Campylosperme et Bisétaire, trois genres nouveaux d'Ochnacées (*Journal de botanique*, XVI, p. 33, 1902). — L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres (*Bulletin du Muséum*, VIII, p. 208, mars 1902).

vers l'extérieur. En suivant le développement dans la tige très jeune, on voit que la sphère cristalline se forme tout d'abord dans la cellule vivante et à paroi mince. C'est seulement un peu plus tard que la membrane s'épaissit et se lignifie, comme il vient d'être dit, en enserrant le sphéro-cristal et le repoussant vers l'extérieur, pendant que le protoplasme et le noyau disparaissent et que la cellule meurt.

La troisième assise corticale et les assises plus profondes n'offrent rien de semblable et restent vivantes comme la première. Le phénomène en question demeure donc localisé dans une seule assise de l'écorce, et c'est dans la seconde, située sous l'exoderme.

Pour abréger les descriptions, on nommera *cristarque* l'assise morte ainsi différenciée, rappelant par là son double caractère d'être à la fois cristalligène et sclérifiée en arcs.

Ainsi défini, le cristarque forme évidemment à la tige une cuirasse toute incrustée de fines pierreries, enchâssées dans autant d'alvéoles, qui en augmentent la dureté et l'imperméabilité, qui en même temps réfléchissent fortement les radiations incidentes, de manière à en rendre plus efficace le rôle protecteur. Mais plus elle est parfaite en soi, plus cette cuirasse doit avoir, comme elle a aussi, ses défauts.

Le cristarque est toujours, en effet, discontinu, toujours interrompu çà et là, dans sa largeur et dans sa longueur, par des cellules ordinaires, sans cristal et sans sclérose, demeurées vivantes. Par ces places réservées, restées molles et perméables, l'épiderme et l'exoderme continuent à recevoir du dedans les éléments nutritifs nécessaires à l'entretien de leur vitalité; par elles aussi, la zone interne de l'écorce et la stèle qu'elle entoure continuent à entretenir avec l'atmosphère ambiante les échanges gazeux nécessaires à leur activité. Les stomates, en effet, sont tous situés vis-à-vis de ces places réservées (1).

Avec cette constitution générale, le cristarque de la tige subit, dans les divers cas particuliers, c'est-à-dire dans les divers genres de la famille, toute une série de modifications. Ce n'est pas ici le lieu de les exposer en détail, mais je crois devoir en indiquer tout au moins les principales, parce qu'il peut fort bien arriver qu'elles viennent masquer le véritable état des choses, au point d'induire en erreur un observateur non prévenu.

---

(1) Mes observations sur ce point étaient terminées lorsque j'ai eu connaissance d'un travail exécuté à Florence et publié tout récemment par M. Bartelletti : *Studio monografico intorno alla famiglia delle Ochnaceæ e specialmente delle specie malesi* (*Malpighia,* XV, p. 105, 1902). L'auteur, qui donne aux Ochnacées la large extension généralement admise et que j'ai combattue, a observé chez quelques-unes de ces plantes, «dans la portion la plus périphérique de la tige», des cellules cristalligènes à membrane épaissie et lignifiée sur la face interne, mais sans en préciser ni le mode, ni le lieu de formation, sans remarquer qu'elles appartiennent toujours à la seconde assise corticale et que leur présence à cet endroit, constante chez les Ochnacées vraies, est un des caractères les plus frappants de ce groupe de plantes (*loc. cit.,* p. 124).

L'une d'elles, et la principale, consiste dans l'inégal développement relatif de la cuirasse et de ses défauts, c'est-à-dire des portions différenciées, protectrices, et des portions réservées, perméables.

Tantôt, en effet, le cristarque n'offre qu'un petit nombre d'interruptions, qui sont étroites et courtes. C'est la protection qui domine, la perméabilité étant réduite à son minimum. Il arrive alors que certaines coupes transversales et longitudinales passent entre les interruptions et montrent le cristarque continu dans tous les points, de manière à faire croire qu'il est sans défauts, ce qui serait une erreur. Il arrive aussi alors que, çà et là, quelques cellules de la troisième assise corticale se différencient de la même manière, en venant épaissir la cuirasse en ces points, ou que, dans toute la profondeur de l'écorce et jusque dans l'endoderme, certaines cellules, isolées ou par petits groupes, prennent les mêmes caractères, de manière à renforcer la cuirasse externe. Enfin il peut arriver encore que, plus tard, dans les places tout d'abord réservées, les cellules à parois minces de la seconde assise corticale épaississent à leur tour et lignifient leurs membranes, mais également sur toute la périphérie, en prenant des ponctuations et sans avoir formé, au préalable, de cristaux dans leurs cavités. De sorte que, si la cuirasse est désormais tout à fait continue, les anciennes places réservées, les anciens trous actuellement bouchés, se reconnaissent toujours cependant aux deux caractères que l'on vient d'indiquer, et l'erreur à ce sujet est facile à éviter.

Tantôt, au contraire, le cristarque offre de nombreuses interruptions, qui sont très rapprochées, très larges et très hautes; il est réduit à une sorte de réseau à grandes mailles, ou mieux à des plaques isolées, qui peuvent être très espacées, très étroites et très courtes. C'est la perméabilité qui l'emporte, la protection étant réduite à son minimum. Il arrive alors que, sur les coupes transversales ou longitudinales, le cristarque n'est représenté que çà et là, par quelques cellules juxtaposées ou superposées en petites bandes ou même tout à fait isolées; on peut même rencontrer de pareilles coupes n'intéressant aucune de ces cellules et où le cristarque paraît faire entièrement défaut, circonstance qui pourrait induire en erreur, si l'on n'en était averti.

Entre ces deux cas extrêmes, il y a, suivant les genres et les espèces, un grand nombre d'intermédiaires.

Une autre modification s'observe dans certaines plantes, où les cellules du cristarque renferment non plus une mâcle sphérique, mais un simple et gros cristal prismatique, ou quelques petits prismes côte à côte.

Enfin, quoique très rarement, on compte parfois deux et jusqu'à quatre assises à parois minces entre l'épiderme et le cristarque; il semble alors que celui-ci se soit différencié dans la troisième et jusque dans la cinquième assise corticale, et non dans la seconde, comme partout ailleurs. On s'assure cependant, en étudiant les états plus jeunes, que le cristarque se forme, ici aussi, dans la seconde assise, et que c'est par suite d'un recloisement tangentiel ultérieur de l'exoderme qu'il se trouve, un peu plus tard, reculé au troisième et jusqu'au cinquième rang.

A part son cristarque et les diverses modifications qu'on vient d'y signaler, la tige des Ochnacées offre la structure normale. Plus ou moins épaisse au-dessous du cristarque, l'écorce y est tantôt dépourvue à la fois de cristaux et de sclérose, tantôt munie soit de cellules cristalligènes à sphères ou à prismes, sans sclérose, soit de cellules scléreuses à membrane épaissie également tout autour et ponctuée, sans cristaux, soit en même temps de ces deux sortes de cellules. L'endoderme n'y est pas nettement différencié. Considérée dans la région supérieure d'un entre-nœud, elle renferme deux méristèles ; ce sont, comme on le verra tout à l'heure, les deux méristèles latérales de la feuille immédiatement supérieure, qui ont quitté la stèle plus ou moins bas au-dessous du nœud. Aussi, dans la région inférieure de l'entre-nœud, l'écorce en est-elle dépourvue. Il n'est donc pas exact de dire, sans autre explication, comme l'a fait M. Gilg(1), que la tige de ces plantes renferme toujours des méristèles corticales; cela dépend, pour une plante donnée, du niveau que l'on considère, et pour un niveau donné, de la plante qu'on étudie.

La stèle a dans son péricycle un faisceau fibreux en dehors de chacun de ses faisceaux libéroligneux. Ces faisceaux fibreux demeurent distincts, les cellules péricycliques qui les séparent conservant indéfiniment leurs parois minces. Ils vont même plus tard s'écartant de plus en plus, par la croissance tangentielle et le recloisonnement radial de ces cellules. Le liber, primaire et secondaire, est dépourvu de fibres; le liber secondaire renferme parfois des cellules cristalligènes, sans sclérose, ou des cellules scléreuses à membrane uniformément épaissie, sans cristaux. Le bois, primaire et secondaire, est normal; outre ses vaisseaux et ses fibres, le bois secondaire a du parenchyme dans ses compartiments. La moelle lignifie de bonne heure les membranes de ses cellules; elle contient parfois des cellules cristalligènes, sans sclérose, ou des cellules scléreuses, à membrane uniformément épaissie, sans cristaux.

A voir l'exoderme se conserver ainsi toujours vivant entre l'épiderme et le cristarque, on pourrait croire que c'est afin de pouvoir toujours donner naissance au périderme. Et de fait, chez bon nombre d'Ochnacées, le périderme s'établit dans l'exoderme. Il forme d'abord en dehors un liège à parois ordinairement minces, puis en dedans un phelloderme appuyant ses séries radiales contre le cristarque, mais en discordance avec lui. Plus tard, et de dedans au dehors, ce phelloderme épaissit et lignifie la membrane de ses cellules sur la face interne et sur les faces latérales, en forme de cupule ouverte en dehors, en forme d'U sur les sections, à peu près comme dans le cristarque, mais sans y déposer de cristaux au préalable, ce qui permet déjà de ne pas confondre les deux régions. Son assise interne, en contact avec le cristarque, échappe pourtant à cette sclérose, conserve ses parois minces et reste vivante entre le cristarque et l'avant-dernière assise phellodermique, point de départ de la sclérose centrifuge. Bien que le périderme et le cristarque soient en contact immédiat, la cuirasse secondaire demeure ainsi nettement séparée de la cuirasse primaire.

---

(1) Gilg dans Engler et Prantl : *Natürlich. Pflanzenfam.*, III, 6, p. 134, 1893.

Mais il s'en faut que cette origine exodermique du périderme soit ici un fait général. Chez un grand nombre d'Ochnacées, en effet, c'est dans l'épiderme même que le périderme prend naissance. Le phelloderme appuie alors ses séries radiales contre l'exoderme et, quand en est venu le moment, la sclérose en U y commence par l'assise la plus interne et se propage ensuite vers l'extérieur; en un mot, il se sclérifie tout entier. La cuirasse secondaire n'en demeure pas moins, comme dans le premier cas, séparée de la cuirasse primaire par un rang de cellules vivantes; mais ici ce rang, c'est l'exoderme primitif, c'est-à-dire une assise primaire.

L'origine épidermique du périderme a été constatée, dans le Diporide noir-pourpre (*Diporidium atropurpureum* [de Candolle] Wendland), par Douliot, dès 1889 ⁽¹⁾. Mais c'est bien à tort, comme on voit, que M. Gilg a cru pouvoir attribuer, en 1893, cette même origine du périderme à toutes les Ochnacées ⁽²⁾.

Que le périderme soit d'origine exodermique ou épidermique, il offre, plus ou moins nombreuses et rapprochées suivant les plantes, des places réservées et perméables, c'est-à-dire des lenticelles plus ou moins saillantes, qui correspondent aux stomates de l'épiderme et, comme eux, aux places réservées et perméables du cristarque. En établissant ainsi ses défauts en correspondance exacte avec ceux de la cuirasse primaire, la cuirasse secondaire permet la continuité indéfinie aux mêmes points des échanges gazeux entre les régions internes de la tige et l'atmosphère ambiante.

2. *Structure de la feuille.* — La feuille prend à la stèle de la tige trois méristèles, dont les deux latérales quittent la stèle quelque part au-dessous du nœud, tandis que la médiane ne s'en échappe qu'au nœud même. A la base du pétiole, après que les deux latérales ont détaché chacune en dehors

---

(1) Douliot, Recherches sur le périderme (*Ann. des Sciences nat.*, 7ᵉ série, Bot., X, p. 342, 1889).

(2) Dans Engler et Prantl : *Natürl. Pflanzenfamilien*, III, 6, p. 133, 1893. — Cette assertion inexacte a été reproduite encore tout récemment par M. Bartelletti (*loc. cit.*, p. 122, 1902).

une petite branche destinée aux stipules ou à la ligule, ces trois méristèles s'élargissent, divisent leur faisceau et s'unissent bord à bord en une courbe fermée convexe en bas, plane en haut, n'ayant par conséquent qu'un seul plan de symétrie. Les faisceaux fibreux péridesmiques y sont séparés, comme dans la tige, et la moelle, exclusivement parenchymateuse dans la sous-famille des Ochnoïdées, renferme un arc de faisceaux libéroligneux à bois supérieur dans la sous-famille des Elvasioïdées.

Le cristarque de la tige se continue dans le pétiole de la feuille, avec les mêmes caractères généraux, les mêmes modifications secondaires et le même rôle protecteur. Il y offre cependant une différence qui, pour n'être pas tout à fait générale, est si fréquente, qu'elle doit être tout de suite mentionnée.

Il est rare, en effet, que le cristarque du pétiole ne soit séparé de l'épiderme que par une seule assise de cellules vivantes, comme c'est le cas normal dans la tige. Les plus souvent, on y compte, entre l'épiderme et le cristarque, au moins deux, souvent trois ou quatre, parfois jusqu'à six ou huit assises de cellules à parois minces. Par l'étude des états jeunes, on s'assure pourtant que le cristarque se différencie, ici aussi, dans la seconde assise corticale et que c'est par un recloisonnement tangentiel plusieurs fois répété de l'exoderme qu'il se trouve de bonne heure refoulé vers l'intérieur ⁽¹⁾.

Notons encore que le pétiole de ces plantes développe fréquemment un périderme, ou tout au moins un liège, qui y prend naissance, comme dans la tige, tantôt dans l'épiderme, tantôt dans l'exoderme ou plus exactement dans l'assise externe de l'exoderme, d'abord recloisonné, comme il vient d'être dit.

Dans le limbe de la feuille, la nervure médiane offre la même structure que le pétiole, progressivement atténuée et appauvrie vers le haut, à mesure que s'en échappent de chaque côté les nervures latérales pennées. Le cristarque s'y prolonge aussi à la même place et avec les mêmes caractères. Dans la lame, il fait complètement défaut entre les nervures, mais se retrouve en correspondance exacte avec celles-ci.

Dans les intervalles des nervures, l'écorce est palissadique unisériée en haut, lacuneuse en bas, et pourvue en haut, chez les Elvasioïdées, d'un exoderme fibreux à fibres transversales, qui manque aux Ochnoïdées.

Les méristèles des divers ordres ont chacune un arc fibreux au-dessous du liber et un autre au-dessus du bois de leur faisceau libéroligneux.

---

(1) Dans le pétiole des *Ochna, Ouratea, Brackenridgea* et *Elvasia*, M. Bartelletti a observé, de son côté, «au voisinage de la périphérie», des cellules cristalligènes à épaississements lignifiés internes, semblables à celles de la tige. Mais, ici, pas plus que dans la tige, il n'en a précisé ni le lieu, ni le mode de formation; il n'en a pas davantage signalé la valeur taxonomique *loc. cit.*, p. 133, 1902).

L'arc fibreux supérieur n'est séparé de l'épiderme que par deux rangs de cellules ; l'externe, ou exoderme, conserve ses parois minces et demeure vivant ; l'interne, au contraire, produit d'abord dans chaque cellule une mâcle sphérique, puis épaissit et lignifie sa membrane en dedans et sur les côtés en forme de cupule ou d'alvéole ouverte en dehors, en forme d'arc sur les sections. En un mot, elle se différencie en une étroite bande de cristarque, recouvrant directement le faisceau fibreux et s'y ajoutant pour protéger plus efficacement le bois. En contact avec le faisceau fibreux inférieur, la seconde assise corticale se comporte quelquefois de la même manière, et la méristèle est alors bordée aussi bien en bas qu'en haut par une bande de cristarque. Mais, le plus souvent, cette différenciation ne se produit pas au bord inférieur, et la méristèle n'a de bande de cristarque que sur son bord supérieur. Cette différence s'explique aisément : plus exposée à la lumière ardente du soleil, la face supérieure ou ligneuse du faisceau libéroligneux a aussi plus besoin de protection que sa face inférieure ou libérienne(1).

3. *Résumé.* — En résumé, on voit que le cristarque se retrouve, avec des dispositions diverses, dans toute l'étendue du corps végétatif aérien des Ochnacées. Et comme aucune autre plante, à ma connaissance, ne possède cette propriété, il suffit d'un petit fragment de tige, de pétiole ou de limbe, pour décider, après examen microscopique, si une plante étudiée appartient ou non à cette famille.

Le cristarque se retrouve, avec les mêmes caractères et au même lieu que dans la tige, mais progressivement réduit, dans les pédoncules floraux de divers ordres ; on n'en observe ni dans les pédicelles floraux, ni dans les diverses feuilles différenciées qui composent la fleur.

La racine de ces plantes offre-t-elle aussi cette singulière différenciation ? J'ai pu étudier la racine et ses radicelles de divers ordres chez les quatre Ochnacées cultivées dans les serres du Muséum, deux Ouratées : l'O. Théophraste (*Ouratea Theophrasta* [Planchon] Baillon) et l'Ouratée oliviforme

---

(1) La présence de ces cellules cristalligènes épaissies en arc au-dessus et au-dessous des nervures de la feuille a été signalée déjà, en 1899, par M. Solereder dans trois Ochnacées (*Ochna inermis* [Forskäl] Schweinfurth, *Ouratea acuminata* Engler et *Elvasia calophyllea* De Candolle) [*Systematische Anatomie der Dicotyledonen*, p. 213, 1899). Mais ce botaniste n'a pas remarqué qu'elles appartiennent à la seconde assise corticale, et qu'elles ne font ici que représenter et prolonger dans le limbe tout un vaste système protecteur, le cristarque, qui prend dans la tige et dans le pétiole son plein développement. De pareilles cellules se rencontrent d'ailleurs, comme on sait, en contact avec les faisceaux fibreux des nervures, dans la feuille de beaucoup d'autres plantes, appartenant aux familles les plus diverses, sans qu'on puisse les y considérer comme les parties intégrantes d'un cristarque, puisque la tige et le pétiole n'offrent rien de semblable.

(*O. oliviformis* [A. Saint-Hilaire] Engler), et deux Ochnées : le Diporide noir-pourpre (*Diporidium atropurpureum* [De Candolle] Wendland) et le D. uniflore (*D. uniflorum* v. T.); je n'y ai rien vu qui ressemblât, de près ou de loin, à un cristarque. Ce résultat négatif n'a rien de surprenant, le milieu terrestre où croît la racine rendant inutile toute cuirasse protectrice.

Sur la préfloraison des Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

La préfloraison des Ochnacées est quinconciale pour le calice, tordue pour la corolle: ce double fait est bien connu. Ce qu'on ne sait pas, c'est que, dans un grand nombre de membres de cette famille, la préfloraison quinconciale du calice, la préfloraison tordue de la corolle offrent, l'une et l'autre, une modification remarquable, sans exemple jusqu'à présent, qui permet de séparer ces membres de tous les autres, en même temps qu'elle imprime à la famille l'un de ses caractères les plus originaux.

Ce groupe se divise, comme on sait, en deux sous-familles: les Ochnoïdées et les Elvasioïdées, et chacune de celles-ci en deux tribus, qui sont, pour la première, les Ouratéées et les Ochnées, pour la seconde, les Elvasiées et les Hostmanniées ⁽¹⁾.

Considérons d'abord la tribu des Ouratéées et prenons, comme premier exemple, une Ouratée. Ce sera l'O. Théophraste (*Ouratea Theophrasta* [Planchon] Baillon), remarquable, comme l'indique son nom spécifique, par ses feuilles énormes, rapprochées en parasol à l'extrémité des rameaux, qui lui donnent le port d'une Théophraste ou d'une Crescentie. Découverte dans une région demeurée inconnue de l'Amérique du Sud, elle a été introduite en Europe en 1858 par Linden, sous le nom caractéristique de *Gomphia Theophrasta*, donné par Planchon ⁽²⁾, que Baillon a changé plus tard, conformément à la loi de priorité, en celui de *Ouratea Theophrasta* ⁽³⁾. Depuis cette époque, elle est cultivée dans les serres du Muséum, où elle produit chaque année une ample panicule terminale jaune d'or, mais sans fructifier, malheureusement. Tant par son feuillage que par ses fleurs, c'est une belle plante ornementale ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Ph. van Tieghem, *L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres* (*Bulletin du Muséum*, VIII, p. 208, mars 1902).

⁽²⁾ Linden, *Catalogue*, 1859, p. 8.

⁽³⁾ Baillon, *Histoire des plantes*, IV, p. 360, 1873.

⁽⁴⁾ Elle a été figurée en 1867 par M. Hooker (*Botanical Magazine*, 3ᵉ série, XXIII, pl. 56, p. 2, 1867).

M. Engler l'a identifiée en 1876 avec la plante découverte près d'Ilheos, pro-

La préfloraison du calice y est quinconciale; les deux premiers sépales sont donc recouvrants, le troisième recouvrant par son bord postérieur ou anodique, recouvert par son bord antérieur ou cathodique, les deux derniers recouverts. Mais, tandis que les deux premiers ont leurs deux bords simples, le troisième, simple aussi sur son bord recouvrant, a son bord recouvert dédoublé tangentiellement en deux lames, l'interne plus large et plus molle, pourvue de méristèles, l'externe plus étroite et plus dure, sans méristèles, et les deux derniers ont leurs deux bords pareillement fendus. Cela étant, les sépales à bord dédoublé encastrent, engrènent entre leurs deux lames les bords simples des sépales voisins, ce qui assure

vince de Bahia, au Brésil, par Ph. de Martius, que Erhard a décrite en 1849 sous le nom de *Gomphia gigantophylla* (*Flora*, XXXII, p. 241, 1849). En conséquence, il l'a nommée Ouratée gigantophylle (*O. gigantophylla* [Erhard] Engler) (*Flora brasiliensis*, XII, 2, p. 338, 1876).

Grâce à l'obligeante communication qui m'en a été faite par M. le professeur Radlkofer, j'ai pu étudier l'exemplaire original de la plante de Martius, conservé dans l'herbier de Munich, et j'ai pu m'assurer ainsi que les deux espèces diffèrent par trop de points pour qu'il soit possible de les identifier.

Notre plante a les feuilles plus coriaces et encore plus grandes, mesurant 60 centimètres de long sur 14 centimètres de large, au lieu de 44 centimètres sur 10 centimètres, avec un pétiole plus court, atteignant à peine 5 millimètres, au lieu de 10 millimètres, et des stipules dures et persistantes, au lieu de molles et caduques. Le limbe est auriculé à la base et non atténué; les dents du bord sont assez grandes, et non très petites. Les nervures latérales se marquent en creux sur la face supérieure, rendue blanchâtre par un enduit cireux, en relief sur la face inférieure, qui est jaunâtre; ni sur l'une ni sur l'autre face, on n'aperçoit le fin réseau qui les unit; tandis que, dans l'O. gigantophylle, toutes les nervures latérales, ainsi que le délicat réseau qui les joint, sont en saillie et nettement visibles sur la face supérieure.

La structure de la tige et de la feuille offre aussi des différences marquées. Dans la tige, le périderme est sous-épidermique dans notre plante, épidermique dans l'O. gigantophylle. Dans la feuille de notre plante, l'épiderme est formé de petites cellules plates lignifiées et l'écorce épaisse renferme des fibres détachées des faisceaux fibreux des méristèles, dirigées en tous sens et venant ramper jusque sous l'épiderme supérieur; dans celle de l'O. gigantophylle, l'épiderme est formé de grandes cellules gélifiées plongeant dans l'écorce, qui est mince et renferme, non des fibres errantes, mais des cellules scléreuses isodiamétriques.

La panicule terminale de notre plante est aussi beaucoup plus ample et plus fournie; le pédoncule y est en effet ramifié quatre fois, tandis qu'il l'est à peine trois fois dans l'O. gigantophylle; par contre, les boutons y sont plus petits et plus pointus, et les pétales moins grands. Le fruit, malheureusement, est inconnu de part et d'autre.

Toutes ces différences suffisent à établir que les deux espèces sont bien distinctes et qu'il est nécessaire de conserver désormais à la plante cultivée son nom primitif d'Ouratée Théophraste.

à la fermeture du calice dans le bouton une grande solidité, mais, par contre, exigera plus tard un grand effort pour en amener l'épanouissement.

Le premier sépale enfonce donc son bord cathodique dans le bord anodique dédoublé du quatrième et son bord anodique dans le bord cathodique dédoublé du troisième. Le second sépale enfonce son bord cathodique dans le bord anodique dédoublé du cinquième et son bord anodique dans le bord cathodique dédoublé du quatrième. Le troisième sépale reçoit dans son bord cathodique dédoublé le bord anodique du premier, tandis qu'il enfonce son bord anodique dans le bord cathodique dédoublé du cinquième. Le quatrième sépale reçoit dans son bord cathodique dédoublé le bord anodique du second, et dans son bord anodique, également double, le bord cathodique du premier. Enfin, le cinquième sépale reçoit dans son bord cathodique dédoublé le bord anodique simple du troisième, et dans son bord anodique, également double, le bord cathodique du second.

Pour la distinguer du type ordinaire, cette modification singulière de la préfloraison quinconciale peut être dite *engrenée*. A ma connaissance, elle ne s'est rencontrée jusqu'ici dans aucune autre famille.

Dans ce qui précède et pour abréger, j'ai exprimé le fait qui la caractérise comme étant un dédoublement tangentiel du bord du sépale. En examinant la chose de plus près, on s'assure qu'il n'en est pas tout à fait ainsi. En réalité, la lame interne, plus large et qui renferme les méristèles latérales, est le sépale tout entier. Sur sa face dorsale, près de la ligne où s'y arrête le bord recouvrant du sépale voisin, le sépale forme d'abord une côte longitudinale qui s'élargit ensuite plus ou moins vers l'extérieur en s'appliquant sur le bord recouvrant, qu'elle recouvre à son tour, mais en demeurant toujours dépourvue de méristèles. Ainsi formée, la lame externe est donc une production surnuméraire, ultérieure, du sépale, ayant la valeur morphologique d'une émergence. Il n'en résulte pas moins cette chose paradoxale qu'ici les deux sépales externes recouvrants sont, en définitive, recouverts sur leurs deux bords, et que le troisième a son bord recouvrant également recouvert; tandis que les deux sépales internes recouverts sont, en définitive, recouvrants sur leurs deux bords, et que la troisième sépale a son bord recouvert également recouvrant. Aussi, à voir les choses ainsi disposées, sans y apporter l'attention suffisante, pourrait-on facilement s'y tromper, comme on s'y est déjà effectivement trompé.

C'est, en effet, par ce mode de préfloraison du calice, méconnu comme tel, que s'expliquent deux assertions singulières, autrement inexplicables, formulées au sujet de la plante même qui nous occupe, l'une par Regel en 1865, l'autre par Baillon en 1873.

La ligne de plus faible résistance d'un calice engrené, comme il vient d'être dit, étant située là où s'opère la jonction du bord anodique simple du premier sépale avec le bord cathodique double du troisième, c'est-à-dire en avant, c'est suivant cette ligne que, sous l'influence de la pression interne qui s'exerce au moment de l'épanouissement, le calice s'ouvre tout d'abord, en laissant passer par la fente le pétale antérieur d'abord plus grand que les autres, d'où, à ce moment, une apparente zygomorphie de la fleur, que Regel a observée et figurée. A ce phénomène passager, dont la vraie cause, toute mécanique, lui échappait, il a même attaché une importance assez grande pour motiver la création pour cette espèce d'un genre distinct, sous le nom de *Volkensteinia* ⁽¹⁾. Insuffisamment justifié de cette façon, ce genre n'a pas été et ne pouvait être admis. Savoir si, par la suite, en se fondant sur une série d'autres caractères inaperçus jusqu'ici, il n'y aura pas lieu de le restaurer, c'est une question que je réserve, ne pouvant pas la traiter ici, pour un prochain travail.

Plus tard, Baillon, bien qu'il rejette aussi le genre nouveau de Regel, a remarqué dans le calice de cette plante une disposition qui, si elle était exacte, porterait, au contraire, fortement à l'admettre. Le calice y aurait, en effet, huit sépales, au lieu de cinq partout ailleurs. «Il y en a cinq, dit-il, plus intérieurs, disposés en quinconce et qui alternent exactement avec les pétales; puis, en dehors d'eux, trois autres semblables, imbriqués, dont deux postérieurs ⁽²⁾.»

Plus tard, M. Engler, pour qui, comme on l'a vu plus haut, cette espèce n'est autre que l'*O. gigantophylla* d'Erhard, laquelle n'a que cinq sépales au calice, tout en mentionnant et admettant comme vraie l'observation de Baillon, qui devait évidemment le gêner, semble attribuer à la culture la présence des trois prétendus sépales surnuméraires ⁽³⁾. En fait, cette fois encore, Baillon a mal observé. Comme j'ai pu m'en assurer par l'examen d'un grand nombre de boutons de tout âge, ces trois sépales n'existent pas; la plante n'a que cinq sépales au calice, comme toutes les autres Ochnacées. Ce qui a trompé Baillon, c'est que les trois sépales internes du cycle quinconcial sont, comme on l'a vu, doubles sur leurs marges, le médian seulement sur son bord anodique, les deux derniers sur leurs deux bords. En examinant le bouton en coupe transversale, sans y apporter une attention suffisante, il a pu croire qu'ils sont doubles dans toute leur largeur, ce qui en porterait le nombre à huit, trois externes, dont deux postérieurs, et cinq alternes aux pétales, comme il l'a décrit. C'est donc pour n'avoir pas su reconnaître le mode particulier de préfloraison qu'il avait sous les yeux, qu'il a été induit en cette grave erreur.

Considérons maintenant la corolle. La préfloraison en est tordue, avons-nous dit, c'est-à-dire que chaque pétale a un bord recouvrant et un bord

---

⁽¹⁾ Regel, Volkensteinia Theophrasta, *Gartenflora*, XIV, p. 13, pl. CCCCLXXI, 1865.

⁽²⁾ Baillon, *Histoire des plantes*, IV, p. 360, en note, 1873.

⁽³⁾ Engler, *Flora brasiliensis*, XII, 2, p. 339, 1876.

recouvert. Mais ici, le bord recouvert s'avance vers l'intérieur suivant le rayon, en s'insinuant entre l'étamine épipétale correspondante et l'étamine épisépale voisine; puis, continuant à s'élargir dans le même sens, il se glisse tangentiellement entre l'androcée et le style, autour duquel il s'enroule en spirale. Tous les pétales se comportant ainsi, il en résulte que, dans une section transversale pratiquée vers le milieu ou les trois quarts de sa longueur, le bouton se trouve partagé à la périphérie, par cinq cloisons radiales, en cinq compartiments quadrangulaires renfermant chacun deux étamines côte à côte, tandis qu'au centre les cinq lames enroulées en spirale, formées par les extrêmes bords recouverts des pétales, limitent un sixième compartiment pentagonal, logeant le style.

Pour abréger, cette modification singulière de la préfloraison tordue, puisqu'elle amène le cloisonnement du bouton en six logettes, cinq périphériques et une centrale, peut être dite *cloisonnée*. A ma connaissance, elle ne se rencontre pas ailleurs que chez les Ochnacées.

Ce double caractère, la préfloraison engrenée du calice et la préfloraison cloisonnée de la corolle, que nous venons de constater dans l'Ouratée Théophraste, se retrouve dans toutes les espèces du vaste genre Ouratée, comme j'ai pu m'en assurer par l'étude des boutons sur les échantillons secs de l'Herbier du Muséum. D'une espèce à l'autre, les différences sont très légères; elles n'intéressent que le calice et ne portent que sur la largeur de la lame dorsale des bords dédoublés des sépales internes, qui peut être très étroite, réduite à un petit repli, et sur la distance de cette lame à la ligne médiane du sépale, dont elle peut être très rapprochée si les bords recouvrants des sépales voisins s'avancent très loin.

On l'observe aussi, avec les mêmes faibles variations, dans toutes les espèces américaines que, dans le travail récent cité au début de cette Note, j'ai séparées du genre Ouratée pour constituer à côté de lui les genres Sétouratée, Notouratée, Trichouratée, et qui composent, avec lui, la sous-tribu des Orthospermées.

On le retrouve encore, avec les mêmes caractères, dans toutes les espèces de l'Ancien monde où la déhiscence de l'anthère est poricide, que, dans le même travail, j'ai séparées du genre Ouratée et groupées en huit genres nouveaux, formant ensemble la presque totalité de la sous-tribu des Campylospermées. Il faut remarquer seulement que chez certains Campylospermes, Cercanthèmes et Notocampyles, le bord recouvert du troisième sépale et les deux bords des deux suivants ne produisent plus, à proprement parler, de lame dorsale recouvrante, mais seulement une légère saillie, un cran, contre lequel s'appuie le bord recouvrant du sépale voisin; il n'y a donc plus, en réalité, d'engrènement, et il faut être averti pour reconnaître dans un pareil calice tout au moins l'indication d'une préfloraison engrenée. Si l'on remarque que, dans ces espèces, les sépales sont épais et durs, on pensera que le calice y est par lui-même assez résistant pour n'avoir pas besoin ici du surcroît de solidité qu'il se procure d'ordinaire par l'engrènement des sépales.

Dans les quelques Campylospermées où la déhiscence de l'anthère est longitudinale et qui forment les deux genres Brackenridgée et Pleuroridgée, la préfloraison du calice est simplement quinconciale et celle de la corolle simplement tordue. De là une exception, qui paraît en relation avec le mode de déhiscence des anthères.

En résumé, la préfloraison engrenée du calice et cloisonnée de la corolle se montre donc un caractère général des Ouratéées à anthères poricides, c'est-à-dire de la presque totalité de cette vaste tribu.

Si l'on vient maintenant à considérer d'abord la tribu des Ochnées, puis celle des Elvasiées et celle des Hostmanniées, on n'y observe plus rien de semblable. La préfloraison du calice y est tout simplement quinconciale, sans engrènement, et la préfloraison de la corolle tout simplement tordue, sans cloisonnement. Chez les Ochnées et les Hostmanniées, où les étamines sont, comme on sait, en grand nombre, serrées sur plusieurs rangs autour du pistil, on conçoit que la préfloraison de la corolle ne puisse plus être cloisonnée. Cette cause d'interdiction n'existant pas chez les Elvasiées, où l'androcée est diplostémone comme chez les Ouratéées, on pouvait s'attendre à y retrouver le cloisonnement de la corolle. S'il y fait défaut, c'est peut-être par suite de la conformation différente du pistil, dont le style n'est plus gynobasique, mais terminal.

La préfloraison remarquable qui fait l'objet de cette Note n'est donc pas une propriété générale de la famille des Ochnacées, mais seulement une propriété particulière de la plus vaste et de la plus caractéristique des quatre tribus qui la composent. En même temps qu'elle sépare nettement cette tribu des trois autres, elle imprime néanmoins à la famille tout entière, puisqu'elle ne se retrouve pas ailleurs, un de ses traits les plus originaux, en même temps qu'elle offre un grand intérêt au point de vue de la Morphologie générale de la fleur.

Note ajoutée pendant l'impression. — Cette Note était à l'impression lorsqu'en consultant l'*Essai d'une flore de l'île de Cuba,* d'Achille Richard, j'y ai lu, à la suite de la description du genre *Gomphia,* la remarque suivante, que je cite textuellement :

« En analysant les espèces qui font partie de la flore de Cuba, j'ai observé dans la disposition des pétales avant leur épanouissement, et quand les boutons sont encore clos, un arrangement, une préfloraison qui n'avaient point encore été signalés et dont je ne connais aucun autre exemple dans tout le règne végétal. Les cinq sépales du calice ont l'estivation quinconciale, c'est-à-dire que deux des sépales sont extérieurs, deux intérieurs, et le cinquième (*sic*) a l'un de ses côtés recouvert par un des sépales extérieurs et l'autre recouvrant un des sépales intérieurs. Les cinq pétales, examinés extérieurement, présentent une estivation imbricative et tordue, c'est-à-dire que, par leur côté externe, ils se recouvrent mutuellement; leur côté interne, au contraire, se replie directement en dedans vers le centre de la fleur, passe transversalement derrière les deux étamines qui correspondent à chaque pétale (*sic*), se recourbe de nouveau vers le centre de la fleur et va s'enrouler circulairement autour du style qu'il embrasse étroitement. Comme chacun des cinq pétales présente la même disposition, il en résulte que la fleur non épanouie, coupée transversalement, semble partagée en cinq loges, contenant chacune deux étamines étroitement appliquées l'une contre l'autre, séparées par autant de cloisons qui sont constituées par le bord interne de chaque pétale. Je crois cette disposition générale dans le genre *Gomphia*, car je l'ai trouvée sans modification dans les quatre espèces mentionnées, savoir : *G. ilicifolia* DC, *acuminata* DC, *alaternifolia* A. Rich. et *elliptica* A. Rich.(1). »

On voit par là que si A. Richard avait acquis, dès 1845, l'exacte notion de la préfloraison cloisonnée de la corolle dans certaines Ouratées, notion demeurée inconnue de tous les botanistes qui ont suivi, il n'avait pas cependant remarqué la préfloraison engrenée du calice de ces plantes. Des deux caractères simultanés qu'elles possèdent, le plus externe lui avait échappé.

Note sur quelques floraisons ou fructifications intéressantes observées dans les serres du Muséum,

par M. Gérôme.

Il s'agit de plantes nouvelles, rares ou peu connues et pour lesquelles il est utile de donner quelques renseignements.

Comme floraison de plantes nouvelles ou rares, nous signalons les suivantes :

Hunteria Ballayi Hua.

Apocynée originaire du Gabon, provenant d'un envoi de graines fait par M. le docteur Ballay, ancien gouverneur général de la Guinée française; la première floraison de cette espèce a été observée le 30 janvier 1901, et s'est montrée de nouveau en 1902.

L'étiquette de la plante et les registres des serres portaient l'indication : D^{r} Ballay, Gabon, $\frac{670}{456}$. La détermination spécifique a été faite par M. Hua.

Une autre plante, précédemment envoyée aussi par M. le docteur Ballay, sous le n° $\frac{621}{412}$, a pu être déterminée l'an dernier, c'est le *Rauwolfia pleiosciadia* K. Sch.

---

(1) A. Richard : *Essai d'une flore de Cuba*, 1845, I, p. 337.

Palisota Maclaudi Cornu.

Originaire également du Gabon; la description de cette espèce a été donnée par M. Cornu en 1895 (Bulletin de la Société de botanique).

La plante est à signaler pour sa belle et abondante floraison en serre chaude humide; elle se comporte moins bien dans une serre plus sèche, moins chaude et à degré hygrométrique très variable; dans ces dernières conditions, la floraison ne se montre pas.

Cyclea sp.

Espèce encore indéterminée, mais paraissant voisine du *C. Arnottii;* elle est originaire d'Indo-Chine et provient d'un envoi du prince Henri d'Orléans, en 1892. La racine forme une souche tubériforme arrondie, en partie hors de terre, et la tige enroulée sur un fil de fer, parallèlement au vitrage d'une serre chaude, est garnie de nombreuses feuilles peltées, de l'aisselle desquelles naissent successivement des inflorescences pendantes.

Pycnocoma sp.

Euphorbiacée originaire du Gabon, provenant d'un envoi du R. P. Klaine; l'étiquette porte les indications suivantes : «R. P. Klaine, Gabon, 1141». C'est la première fois que la plante fleurit; elle a été étudiée par M. Hua.

Uvaria sp.

Il s'agit d'une espèce provenant également du Gabon, envoi du R. P. Klaine; à la réception des graines, M. Cornu l'avait identifiée à un Xylopia, et c'est sous le nom de *Xylopia sp. Gabon* qu'elle a figuré en 1895 sur les listes de plantes vivantes offertes par le Muséum aux jardins botaniques français et étrangers. L'étiquette et les registres portent la mention : «R. P. Klaine, Gabon, $\frac{1464}{564}$, Xylopia» (voir la note ci-après de M. Hua).

Comme plante dont la floraison est peu connue, citons :

Dichorisandra undata Linden, Commélinée à beau feuillage ornemental, introduite en 1867, mais dont la floraison n'a pas dû être souvent observée. Dans un ouvrage, *Les plantes de serre* (paru tout récemment, en 1900), on trouve encore l'indication «fleurs inconnues».

La floraison de ce *Dichorisandra undata* a été observée dans les serres du Muséum le 23 avril dernier. M. Gérôme, chef des serres, a pu se rendre compte que la manière dont cette espèce était envisagée dans la monographie des Commélinées, de C. B. Clarke (Suites au Prodrome), devait être changée.

C. B. Clarke et les auteurs qui ont écrit après lui rattachent le *D. undata* au *D. mosaica* Linden; cette manière de voir est admise dans l'*Index Kewensis* de Hooker et Jackson; mais les deux plantes sont très différentes l'une de l'autre, par la disposition des inflorescences notamment.

Dans le *Dichorisandra mosaica*, les inflorescences sont *terminales*, comme dans la majorité des espèces du genre, et les sépales sont blancs; dans le *D. undata*, les inflorescences sont axillaires et peu fournies; elles naissent sur les tiges dénudées au point d'insertion des gaines des anciennes feuilles disparues; les sépales sont roux fauve; les pétales élégamment ciliées au bord.

Il reste à étudier de plus près les fleurs de ce *D. undata* Lind., afin de vérifier si le nom de genre qui lui a été donné par l'introducteur est bien approprié: en tout cas, la synonymie indiquée par C. B. Clarke est inexacte et ne doit pas être maintenue. C'est un des nombreux exemples de plantes horticoles pour lesquelles les renseignements botaniques exacts sont peu abondants, ou font quelquefois défaut.

Comme autres floraisons intéressantes à signaler, notons plusieurs Clavija: *C. umbrosa*, *C. lancæfolia*, *C. Riedeliana*, le dernier ayant à la fois fleurs et fruit; le *Cusparia macrophylla* (qui produit la racine d'Angusture), le *Ceratozamia mexicana*, Cycadée dont il existe de beaux pieds dans les serres et dont plusieurs sont actuellement porteurs de belles inflorescences mâles, etc.

A titre de fructification intéressante, citons celle du *Sciadophyllum pulchrum* Dcne. et Planch., Araliacée très estimée comme plante d'ornement, mais toujours rare à cause de la difficulté relative de multiplication artificielle par bouturage ou greffage, et de la rareté des graines.

Il y a quelques années, la fructification de cette espèce eut lieu au jardin botanique de Lisbonne; les graines reçues de cette fructification étaient vides et ne germèrent pas.

Actuellement, un pied de *Sciadophyllum pulchrum*, cultivé au jardin d'hiver, porte de nombreux fruits mûrs ou en voie de maturité; il sera intéressant de suivre le semis qui a été fait des graines provenant de deux de ces fruits dont la maturité, à Paris, est un fait rare; si ces graines pouvaient germer, elles permettraient de multiplier plus vite une espèce relativement peu répandue.

Observations sur deux plantes du Gabon ayant fleuri dans les serres du Muséum,

par M. Henri Hua.

1. **Hunteria Ballayi** sp. n.

Frutex glaberrimus. Folia ampla, elliptica, basi acuta vel obtusa, apice obtuse acuminata, supra nitida, multinervia. Inflorescentiæ cymosæ paucifloræ, subsessiles, axillares vel terminales. Calycis sepala 5, lata, rotundata. Corollæ tubus cylindricus ad medium et ad orem paulo constrictus, extus glaberrimus, necnon ac intus nisi ad staminum insertionem; lobi breves, ovati. Stamina ad quartum tubi superius inserta, filamentis brevibus ad basim parce pilosis, antheris ovatis, acutis. Ovarium glaberrimum acutum in quoque loculo 2 ovulatum.

Gabon. — A Cl. Ballay datum, in Musei parisiensis tepidariis cultum.

Dimensions : Feuilles : de 7 centimètres de long sur 2 cent. 5 de large, jusqu'à 16 centimètres sur 7. Sépales : 0 millim. 7 sur 1 millimètre. Tube : 6 millimètres de long. Lobes de la corolle : 3 millimètres à 3 millim. 5 sur 2 centimètres à la base. Anthères : 1 millimètre de long.

Cette espèce, que nous sommes heureux de dédier au regretté docteur Ballay, récemment décédé gouverneur général de l'Afrique occidentale française, est la troisième signalée dans la région du Gabon et du Cameroun. Elle diffère de l'*H. camerunensis* K. Sch. par la longueur relative du tube et des lobes, ceux-ci étant moitié de celui-là, au lieu de lui être sensiblement égaux ; de l'*H. ambiens* K. Sch. par la brièveté des fleurs ; des deux par les sépales arrondis au lieu d'être aigus. Les inflorescences, axillaires par essence, se présentent soit à l'aisselle des feuilles des pousses de l'année, soit sur le vieux bois dépourvu de feuilles. Elles peuvent paraître terminales par avortement du sommet de l'axe du rameau.

2. Uvaria sp.

L'Anonacée, dont la floraison vient d'être signalée dans les serres du Muséum, n'appartient pas au genre *Xylopia,* comme on l'avait cru avant d'avoir vu les fleurs, mais au genre *Uvaria.* Les fleurs à six pétales elliptiques larges, étalés, presque égaux, imbriqués dans le bouton globuleux, ne laissent aucun doute à ce sujet.

L'identité spécifique est moins certaine. La forme des feuilles et la disposition de leurs nervures correspondent exactement à la description de ces organes chez l'*Uvaria Cornuana* Engler et Diels⁽¹⁾, espèce établie à Berlin sur une plante vivante également originaire du Gabon et envoyée par le P. Klaine au Muséum qui l'a distribuée. Mais la plante, beaucoup plus glabre dès l'état jeune, ne présente plus trace de poils, même sur la côte des feuilles, à l'état adulte. Le calice est entièrement clos dans le bouton, ne présentant au sommet que trois très petites dents, au lieu d'avoir les sépales connés seulement au tiers. Les pétales, d'un vert pâle, sont dépourvus, sur la face supérieure, des poils étoilés qui garnissent la face inférieure.

Ces derniers caractères, de même que les dimensions de la fleur, sont propres à l'*Uvaria Chamæ* PB. Et c'est à cette espèce que nous rattacherions le plus volontiers la plante des serres.

Un nouvel examen comparatif, auquel nous nous livrerons au fur et à

---

(1) *Monographieen African. Pflanzenfam. und Gatt.* — VI. Anonaceæ, p. 15 1901).

mesure de la floraison, nous permettra sans doute de déterminer définitivement si vraiment nous avons à faire à une forme de cette dernière espèce à feuilles plus allongées et plus acuminées que dans le type, ou à une espèce distincte.

CARDITE NOUVELLE DES ENVIRONS DE PIERREFITTE, PRÈS ÉTAMPES,

NOTE DE M. LE PROFESSEUR STANISLAS MEUNIER.

Bien que mes goûts m'attirent ordinairement dans d'autres directions, je fais de la paléontologie à mes heures et c'est ainsi qu'ayant, en 1878, découvert un gisement oligocène à Pierrefitte[1], près Étampes, j'y ai déterminé 122 espèces, dont 30 étaient nouvelles pour la science. Ce gisement a, depuis lors, été visité maintes fois par les géologues, et plusieurs auteurs ont fait de sa faune l'objet d'études spéciales.

Ces détails ne sont pas inutiles à mentionner pour qu'on comprenne l'intérêt avec lequel j'ai reçu dans ces derniers temps la visite d'un habitant d'Étampes, M. Louis Chayla, frère de la Doctrine chrétienne, qui m'apportait plusieurs coquilles de Pierrefitte, qu'il considérait comme très rares.

Dans le nombre des échantillons qui me sont ainsi parvenus, j'ai remarqué une valve gauche de *Cardita* qui me paraît nouvelle et que je désire décrire en quelques mots.

Elle est assez convexe et mesure 12 millimètres de longueur sur 11 millimètres de largeur. A sa surface, se voient dix-huit côtes rayonnantes, hautes et nettement séparées les unes des autres, dont la crète est garnie d'ornements très remarquables, qui consistent en petites granulations régulièrement séparées par des étranglements et dont les formes varient depuis celle d'un mamelon arrondi jusqu'à celle d'une pointe surbaissée. Les extrémités de ces côtes donnent au contour orbiculaire de la coquille, qu'elles dépassent, un profil crénelé.

Ces caractères empêchent de confondre la nouvelle espèce avec *Cardita Omaliana* Nyst, qu'elle rappelle un peu à première vue, mais qui a les côtes traversées par de petits sillons très rapprochés les uns des autres.

Il est indiqué d'inscrire cette espèce sous le nom de *Cardita Chaylai;* on peut résumer sa diagnose ainsi : *C. testa orbiculata, convexo-cordata, longitudinaliter costata ; costis 18, convexis, distantibus, regulariter granulatis, marginatis crenatis.*

---

[1] *Comptes rendus*, t. LXXXIX, p. 611.

Sur une eau minérale de Madagascar,

par MM. A. Arnaud et V. Hasenfratz.

Nous avons reçu, il y a quelque temps, une série d'échantillons relatifs à une eau minérale de Madagascar provenant de *Sainte-Marie-de-Marovoay*, près Majunga.

Cet envoi nous a été fait par M. Sluzenski, colon établi dans cette localité; malheureusement, les détails donnés sur la source ou les sources elles-mêmes sont insuffisants : nous espérons cependant pouvoir les faire compléter ultérieurement.

«La source, dit M. Sluzenski, existe dans une vallée entourée de petites montagnes et l'eau qu'elle fournit se trouve, à certains endroits, recouverte d'une croûte cristalline; en creusant de petits puits dans le terrain argileux, l'eau s'y rassemble et on peut facilement la recueillir.»

Cette description sommaire correspond tout à fait à ce que nous connaissons sur l'origine de l'eau de *Pullna*, en Bohême, car c'est aussi dans un terrain argileux et en creusant des sortes de puits qu'on recueille cette eau minérale. Mais là ne s'arrête pas l'analogie qui existe entre ces deux eaux, ce ne serait pas suffisant pour les mettre en parallèle; l'eau de *Sainte-Marie-de-Marovoay* présente en outre une minéralisation et une composition chimique qui la rapprochent à tous égards de son aînée européenne.

Ce sont des eaux sulfatées froides renfermant en dissolution de grandes quantités de sulfate de sodium et de sulfate de magnésium, et toutes deux sont très riches en principes minéraux : l'eau de *Pullna* authentique que nous avons entre les mains contenait 26 grammes de sels par litre, et l'eau de *Sainte-Marie-de-Marovoay*, de 25 à 27 grammes pour les échantillons les moins riches en matières salines; toutefois cette dernière contient moins de sulfate de magnésium.

D'un autre côté, certains des échantillons d'eau minérale prélevés pendant la saison sèche à la source de *Sainte-Marie* contiennent des quantités beaucoup plus considérables de sels (100 à 101 grammes par litre), ce qui rapproche alors cette eau de l'eau de *Rubinat*, qui renferme, par litre, plus de 103 grammes de sels constitués, en majeure partie, par du sulfate de sodium. Ce dernier sel domine également dans l'eau de *Sainte-Marie*.

Les échantillons d'eau minérale que nous avons reçus constituent trois séries prises à des époques différentes de l'année : d'abord, l'eau prélevée en février 1900 (saison des pluies), l'eau prélevée en août 1900 (saison sèche) et, enfin, l'eau prélevée en août 1901 (saison sèche). Les échantillons de février 1900 sont ceux qui représentent l'eau la moins chargée en principes minéraux, probablement en raison de l'apport que les pluies donnent aux sources souterraines. Pour les échantillons de la saison sèche, nous avons deux types à minéralisations différentes comme concentration.

mais semblables en ce qui concerne les rapports des quantités des différents sels dissous : l'un renferme 101 grammes de sels par litre ; le second, bien moins riche, n'en renferme que 33 grammes. Il est probable que ces eaux ne proviennent pas de la même source, mais de sources distinctes dans la même vallée.

Enfin les échantillons du mois d'août 1901 (saison sèche) sont bien moins minéralisés que ceux de la même époque de l'année 1900 ; cette eau ne contient que 25 grammes de sels par litre. Ceci ne peut s'expliquer que par deux hypothèses : ou bien la saison sèche a été relativement pluvieuse en 1901, ou bien l'eau n'a pas été prise au même endroit que l'année précédente.

Quoi qu'il en soit, il importe de remarquer que si les quantités de sels dissous dans un litre d'eau sont différentes, les proportions relatives de ces sels sont sensiblement les mêmes d'un échantillon à l'autre ; seuls, les degrés de concentration sont variables.

L'eau prise en août 1901 ressemble, à s'y méprendre, à celle prélevée en février 1900 ; toutes deux ont à peu près la même teneur en principes minéraux (25 à 26 grammes par litre), ce qui paraît indiquer que cette minéralisation représente le type le plus constant de ces sources.

Toutes ces eaux sont inodores, incolores, ou à peine teintées de jaune pour celles de forte concentration ; elles sont limpides ; mais quelques échantillons, prélevés sans précautions, contiennent, à l'état de dépôt, une certaine quantité d'argile ; elles sont légèrement alcalines, ce qui est dû à la présence d'une petite quantité de carbonates de calcium et de magnésium dissous à la faveur d'un excès d'acide carbonique.

Voici les résultats des analyses que nous avons faites de ces différentes eaux :

EAUX DE SAINTE-MARIE-DE-MAROVOAY PRISES AVANT LA SAISON DES PLUIES.

	AOÛT 1900.		AOÛT 1901.
	ÉCHANTILLON A.	ÉCHANTILLON B.	ÉCHANTILLON C.
Densité	1.0314	1.0912	1.0233
Gaz... Acide carbonique	//	$38^{cc}2$	//
Oxygène	non dosés.	1 5	non dosés.
Azote	//	13 0	//
Silicate de magnésium, CO^3Mg CO^3Ca, dissous par CO^2	$0^{gr}269$	traces.	$0^{gr}263$
Sulfate de sodium	21 812	$65^{gr}924$	16 250
Sulfate de magnésium	9 390	29 160	6 648
Sulfate de calcium	1 302	1 964	1 311
Chlorure de sodium	0 523	1 668	0 420
Azotate de sodium	traces.	2 224	0 662
Résidu fixe par litre	$33^{gr}296$	$100^{gr}940$	$25^{gr}554$

EAU DE SAINTE-MARIE-DE-MAROVOAY PRISE PENDANT LA SAISON DES PLUIES.
(15 FÉVRIER 1900.)

		ÉCHANTILLON D.
Densité...		1.0223
Gaz...	Acide carbonique	$83^{cc}5$
	Oxygène	1 4
	Azote	17 6
Silicate de magnésium, CO^3Ca, CO^3Mg dissous par CO^2..		$0^{gr}263$
Sulfate de sodium		16 128
Sulfate de magnésium		6 723
Sulfate de calcium		1 053
Chlorure de sodium		0 505
Azotate de sodium		0 538
Résidu fixe par litre		$25^{gr}210$

Les résidus d'évaporation de ces eaux, séchés à 180 degrés, comme on a coutume de le faire, renferment une grande quantité d'eau retenue par les sulfates de sodium et de magnésium; quand on les chauffe au rouge sombre dans un tube de verre, on constate facilement le départ d'une notable proportion de vapeur d'eau qui se condense sur les parties froides du tube; en même temps, il se forme un peu de vapeurs nitreuses provenant de la décomposition partielle des nitrates quand l'eau en renferme; la matière organique, en très faible quantité, est comburée sans qu'on puisse percevoir la formation de substances charbonneuses; nous avons d'ailleurs dosé la matière organique par une méthode directe que nous indiquerons plus loin.

Les résidus d'évaporation, séchés à 180 degrés, donnent des poids constants; mais, comme il résulte de ce qui précède, ils n'ont qu'un intérêt très relatif, en raison de la quantité d'eau qu'ils retiennent encore à cette température.

RÉSIDUS D'ÉVAPORATION SÉCHÉS À 180 DEGRÉS.

Eaux	A	B	C	D
Poids par litre	$36^{gr}450$	$108^{gr}128$	$26^{gr}920$	$26^{gr}760$

Il est intéressant de constater que l'une de ces eaux (A) paraît sensiblement plus pure que toutes les autres : elle ne contient, en effet, que des traces de nitrate; il est vraisemblable d'admettre qu'elle a été prise dans de meilleures conditions à la source même, et qu'elle n'est pas souillée par les eaux pluviales, qui peuvent se charger plus ou moins de nitrates par le lavage des couches superficielles du sol.

L'eau B, la plus minéralisée, doit avoir été recueillie dans des cavités ou puits de concentration naturels, ce qui semble être justifié par l'existence des croûtes cristallines. Ces croûtes sont des concrétions salines qui ont certainement pris naissance par l'évaporation spontanée des eaux saturées de sels : aussi l'analyse indique-t-elle surtout la présence de ceux qui dominent dans l'eau minérale, savoir : les sulfates de sodium et de magnésium. Ces cristallisations sont presque complètement blanches, un peu salies toutefois à la surface par quelques poussières ocreuses. Elles se dissolvent facilement et entièrement dans l'eau froide, sauf une trace de matière insoluble, à peine en quantité suffisante pour rendre les solutions opalescentes.

ANALYSE DES CONCRÉTIONS.

Eau	14.70 p. 100.
Sulfate de sodium	60.04
Sulfate de magnésium	24.41
Chlorure de sodium	0.59
Silice, argile, ocre, pertes	0.26
TOTAL	100.00

Nous avons recherché et dosé les nitrates dans les échantillons d'eaux A, B, C, D, par le procédé de *Schulze,* qui donne d'excellents résultats. On évalue l'acide azotique d'après les volumes de gaz bioxyde d'azote qui se forme dans la réduction des nitrates en présence du protochlorure de fer et de l'acide chlorhydrique. Les poids d'acide azotique trouvés ont été convertis en azotate de sodium, et ce sont ces nombres qui figurent dans les tableaux analytiques précédents.

La matière organique, contenue en faible quantité dans toutes ces eaux, a été évaluée par la méthode de *Kubel* et de *Tiemann,* adoptée par le *Comité consultatif d'hygiène de France* pour l'essai des eaux potables. Ce procédé consiste essentiellement à faire agir le permanganate de potassium, en présence de soude, sur un volume déterminé d'eau à essayer. La matière organique réduit le permanganate, et on exprime les résultats en acide oxalique d'après la quantité d'oxygène consommée dans la réaction. Afin de donner une valeur comparative à ces essais, nous avons dosé simultanément, et dans les mêmes conditions, la matière organique dans diverses eaux potables ou minérales.

MATIÈRES ORGANIQUES.

		ÉVALUÉES EN ACIDE OXALIQUE par litre.	OXYGÈNE CONSOMMÉ par litre.
Eau...	de Seine	34$^{\text{mg}}$3	4$^{\text{mg}}$3
	d'Hunyadi-Janos	41 6	5 3
	de Rubinat (source Llorach)	49 2	6 3
	de Pullna	269 6	34 2
	de Sainte-Marie-de-Marovoay (prise à la saison sèche)	67 4	8 5
	de Sainte-Marie-de-Marovoay (prise après les pluies)	73 1	9 3

Pour justifier les rapprochements qu'on peut établir entre l'eau de Sainte-Marie-de-Marovoay et certaines eaux minérales, nous donnons, dans le tableau ci-joint, l'analyse de l'eau de *Pullna*, faite par Struve, et celle de l'eau de *Rubinat*, effectuée au laboratoire de l'Académie de médecine.

		EAUX	
		DE RUBINAT. (Source Llorach.)	DE PULLNA.
Silice, alumine, oxyde de fer		0$^{\text{gr}}$038	0$^{\text{gr}}$023
Sulfate...	de sodium	96 265	16 120
	de magnésium	3 268	12 121
	de potassium	0 239	0 625
	de calcium	1 949	0 338
Chlorure..	de sodium	2 055	//
	de magnésium	//	2 260
Carbonates de calcium, de magnésium		//	0 934
Sulfates de lithium, strontium, baryum		//	0 003
Phosphate de potassium		//	0 013
Principes fixes par litre		103$^{\text{gr}}$814	32$^{\text{gr}}$440

L'eau minérale de *Sainte-Marie-de-Marovoay* tient donc le milieu entre ces deux eaux sulfatées : très riche en sulfate de sodium, comme l'eau de *Rubinat*, elle contient cependant, en outre, du sulfate de magnésium, comme celle de *Pullna*.

Les sources de *Sainte-Marie*, captées et aménagées avec tous les soins usités en pareil cas, fourniront certainement une eau minérale intéressante et qui pourra rendre les plus grands services à notre colonie de Madagascar. L'une des eaux (A) que nous avons analysée était remarquablement pure ; aussi, en procédant à un choix judicieux des sources et en écartant les causes de contamination, nous ne doutons pas qu'elles puissent toutes avoir le même degré de pureté.

On sait combien les eaux sulfatées sodico-magnésiennes (*Pullna, Rubinat, Hunyadi-Janos, Birmenstorf,* etc.) sont appréciées par le corps médical et combien est grand l'usage qu'on en fait dans les maladies les plus diverses. Nous croyons que l'eau de *Sainte-Marie-de-Marovoay* justifiera dans l'avenir les espérances que, par sa composition chimique, on est en droit de fonder sur elle.

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 5.

61ᵉ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

27 MAI 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le quatrième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 29 avril 1902.

Par arrêté ministériel en date du 23 mai 1902, M. Lecomte (Paul-Henri), professeur agrégé des sciences naturelles au lycée Saint-Louis, docteur ès sciences, est chargé des fonctions de sous-directeur du laboratoire de biologie appliquée aux colonies.

M. Brölemann (Henry-W.), président de la Société entomologique de France, directeur du Comptoir d'escompte à Nice, a été nommé Correspondant du Muséum par l'assemblée des professeurs de cet établissement, le 15 avril 1902.

CORRESPONDANCE.

M. Bernier (J.), conservateur du musée colonial de Nouméa, annonce l'envoi de 390 échantillons de plantes de la Nouvelle-Calédonie et offre de continuer à enrichir les collections du Muséum, en ce qui concerne la flore de cette colonie.

M. Labbé (Paul) rend compte des collections qu'il a pu rassembler pour le Muséum, grâce aux chasseurs sibériens qu'il a réussi à s'attacher. Il a pu ainsi recueillir, par leur intermédiaire, de nombreux Oiseaux, la peau ou le squelette de quelques Mammifères, entre autres de Phoques, des Reptiles, des Poissons, quelques Crustacés, tous animaux provenant de la région du Baïkal.

M. Claine (J.), consul de France à Rangoon, a adressé au Muséum, des minéraux provenant des mines de rubis de Mogok (Haute-Birmanie).

M. Chevalier (Auguste) se proposait de faire une communication sur la mission qu'il va diriger dans la région du Chari et du Tchad à la dernière assemblée des naturalistes, levée en signe de deuil en raison de la mort de M. le professeur H. Filhol. Il a laissé, avant son départ, une note qui a été lue à la réunion du 27 mai, dans laquelle il expose les grandes lignes de son projet d'exploration et remercie chaleureusement les personnes qui l'ont aidé à organiser la mission : M. Liard, directeur de l'enseignement supérieur, M. Edmond Perrier, directeur du Muséum, M. le professeur Hamy, l'Académie des inscriptions et belles-lettres, MM. les professeurs du Muséum, la Société de géographie, la direction de l'Afrique à l'Union coloniale, M. G. Schweinfurth, le vénérable doyen des explorateurs africains, M. le consul Vohsen, directeur de la «Dietrich-Reimer» et M. le directeur du Musée du Congo belge.

M. le Directeur du Muséum dépose sur le bureau de l'Assemblée des naturalistes un exemplaire de l'ouvrage contenant les conférences faites sur Madagascar, au Muséum d'histoire naturelle, organisées par M. le professeur R. Blanchard, avec le patronage de l'Union coloniale française et du Comité de Madagascar. Ce livre qui a pour titre : *Madagascar au début du* xxe *siècle* (Paris, 251 figures dans le texte et une carte physique de Madagascar, échelle au 2,500,000^{e}, Société d'éditions scientifiques et littéraires, rue Antoine-Dubois, 4, 1900), est dû à la collaboration de MM. Raphaël Blanchard, Marcellin Boule, Clément Delhorbe, Emmanuel Drake del Castillo, Henri Froidevaux, Guillaume Grandidier, Alfred Lacroix et Aristide Marre.

Au nom de la *Société d'histoire naturelle d'Autun*, M. Renault (B.) dépose sur le bureau le quatorzième Bulletin de ses mémoires; c'est un volume de plus de 700 pages (mémoires et comptes rendus).

Parmi les mémoires on peut citer :

1° *Catalogue raisonné des plantes phanérogames et cryptogames de la Haute-Ariège* (Marcailhou-d'Aymeric);
2° *Un coin de la Nièvre préhistorique*, 4 planches (V. Arnon);
3° *Catalogue raisonné des Coléoptères de Saône-et-Loire et des départements limitrophes* (L. Fauconnet, Abbé Viturat);
4° *Sur trois nouveaux Polychètes d'eau douce de la Guyane avec 26 dessins intercalés* (Ch. Gravier);
4° *Sur le genre* Lycastis *Audouin et Milne-Edwards* (Ch. Gravier);
6° *Sur les Annélides polychètes d'eau douce* (Ch. Gravier);
7° *Le genre Sherbounia* Don (*Amaralia* Wew.) *genre de la Flore tropicale* (H. Hua);
8° *Sur quelques Cryptogames hétérosporées* (B. Renault).

Les mémoires renferment 33 planches et dessins, et les comptes rendus 11 planches en tout; le volume est illustré par 44 planches et dessins originaux.

M. le D^{r} Pettit (A.) offre à la bibliothèque du Muséum et au laboratoire maritime de Saint-Vaast-la-Hougue un exemplaire du *Recueil des principales œuvres de Ch.-H.-G. Pouchet précédé d'une notice biographique et publié par les soins du D^{r} A. Pettit*, Paris, Masson et C^{ie}, 1902.

M. Neuville (H.) offre à la bibliothèque du Muséum un exemplaire de son mémoire sur *Les dérivés industriels du grain, du riz, dans l'Indo-*

Chine française, couronné par l'Union coloniale (*Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, 1902).

M. Lacroix annonce que la Collection minéralogique vient de recevoir un cadeau magnifique.

M. Pierpont Morgan vient en effet d'acheter, pour l'offrir au Muséum, la collection des pierres précieuses américaines, faite par M. Gr. Kunz, de la maison Tiffany de New-York, pour l'exposition panaméricaine de Buffalo (1901).

Cette collection, qui a obtenu les plus hautes récompenses à cette exposition, est constituée par un grand nombre de pierres précieuses taillées accompagnées de magnifiques échantillons de minéraux cristallisés appartenant aux mêmes espèces : tous proviennent de gisements américains.

Cette série tout à fait remarquable sera exposée dans deux vitrines spéciales à l'entrée de la galerie de minéralogie. M. A. Lacroix donnera au *Bulletin* une notice détaillée sur cette collection dès qu'elle sera classée.

M. le D^r^ Maclaud, médecin de 1^re^ classe des colonies, administrateur colonial au Fouta-Djallon, correspondant du Muséum, a fait don d'une Panthère et d'un Potamochère d'Afrique à la Ménagerie du Muséum.

M. Goldschmidt, 15, place Malesherbes, à Paris, a offert un Lama guanaco à la Ménagerie du Muséum.

M. Dupont (Victor), procureur de la République à Dakar (Sénégal), a offert un Nandou au Muséum.

La Ménagerie s'est également enrichie d'un jeune Nandou donné par M. Charbonnier, rue Kléber, 11, à Marseille.

M. Alibert (J.-P.), ingénieur, rue Mazagran, 2, à Paris, a offert un médaillon de néphrite et des plaques de même substance pour les collections de Minéralogie et un album pour la Bibliothèque du Muséum.

COMMUNICATIONS.

Un manuscrit de Danty d'Isnard à la bibliothèque d'Arras,

par M. E.-T. Hamy.

J'appelle l'attention de nos botanistes sur un manuscrit, dont il est fait mention au premier volume du supplément au *Catalogue général des Manuscrits des Bibliothèques publiques de France*, que vient de faire paraître le Ministère de l'instruction publique[1].

Ce manuscrit a pour titre *Cathalogus omnium plantarum horti Regii Parisiensis in lucem mihi productarum ;* il est signé *Danthi Disnard* et porte la date du 25 juin 1709, le timbre de Cayrol et l'*ex libris* d'un abbé de Prémontré, Jean-Baptiste L'Ecuyer.

Ce manuscrit de Danty d'Isnard fait partie d'une collection offerte par M. V. Advielle à la bibliothèque publique d'Arras (n° 66); on ne le trouve pas mentionné dans le catalogue de la bibliothèque de l'auteur, imprimé à Paris et dont la vente eut lieu le 20 juillet 1744[2].

Antoine-Tristan Danty d'Isnard n'est point, comme le suppose M. Advielle, «un des premiers fondateurs du Jardin des Plantes» qui avait déjà *trois quarts de siècle*, lorsque ce savant homme fut appelé à remplacer, comme démonstrateur de botanique, Tournefort, qui venait de succomber à un accident de voiture le 28 décembre 1708[3]. Il n'a d'ailleurs gardé que fort peu de temps cette charge, A.-L. de Jussieu assure même qu'il ne fit qu'une fois son cours(1). Quoi qu'il en soit, Antoine de Jussieu était nommé à sa place le 10 août 1710.

---

[1] (T. XL. *Suppl.* T. I., A.-Br., Paris, Plon, 1902, in-8°, p. 184.)

[2] «Catalogue des livres de feu M. Danty d'Isnard, médecin, ancien Professeur Royal des Plantes au Jardin du Roy et de l'Académie royale des Sciences. Dont la Vente se fera en détail le Lundy 20 Juillet 1744 et jours suivans, en la maison où il est décédé, rue du Paon, quartier S^t^-Victor.

«A Paris, chez Gabriel Martin, rue S^t^-Jacques, à l'Étoile, MDCCXLIV.»

[3] Cette nomination de Danty d'Isnard, dont le texte fait défaut dans les Registres de la Maison du Roi, dut avoir lieu tout de suite après la mort de Tournefort, car il la rapporte lui-même à l'année 1708 dans son mémoire sur les Évonymoïdes : «Nous avons, dit-il, obligation de la découverte de cette Plante (*Evonymoïdes Canadensis*) à M. Sarrasin, Conseiller au Conseil supérieur du Canada, Médecin du Roi, très habile dans la connoissance des Plantes et correspondant de cette Académie, qui l'a envoyée en l'année 1709 au Jardin Royal des Plantes médicinales à Paris, où j'étois pour lors Professeur en Botanique, l'illustre M. Fa-

Antoine-Tristan Danty était l'aîné des cinq enfants de Jacques(2), «conseiller médecin du Roy pour les maladies dangereuses et populaires», et d'Élisabeth Poussin, et il était né le 12 mai 1663 à Londres, où son père, «très expérimenté au fait des maladies pestilentieuses», avait été invité à passer, par le roi Charles II, dès 1661(3), «à cause qu'il y avoit quelque soupçon de peste»(4).

Danty d'Isnard fut nommé, quelques années plus tard, membre de l'Académie des sciences (1716). Il a fait un certain nombre de communications à cette compagnie de 1716 à 1729(5) et il est mort en 1743, à l'âge de 80 ans.

---

gon, Premier Médecin du feu Roi Louis XIV, Surintendant de ce Jardin et Honoraire de cette Académie m'ayant fait l'honneur *l'année précédente* de me nommer pour successeur du célèbre M. de Tournefort.» (*Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences. Année M DCCXVI, avec les Mémoires de Mathématique et de Phisique pour la même année.* Paris, Impr. Roy. M DCCXVIII, in-4°, p. 293.)

(1) «... Plus fait pour le travail de cabinet, dit l'auteur de la *Notice historique sur le Muséum*, et ne jouissant pas d'ailleurs d'une bonne santé, il renonça à cette place après avoir fait un seul cours.» (*Mém. du Mus.*, t. III, p. 8 et n. 1. 1804.) — Son herbier, ajoute Jussieu, «composé de 150 portefeuilles, et renfermant la plupart des plantes de Tournefort, a été acquis par l'auteur de cette notice...». Il est aujourd'hui au Muséum.

(2) Ce Jacques Danty était né à Murat, dans le Cantal. Les Danty jouissaient d'une grande considération dans cette ville. Gérôme Danty était consul en 1589, Tristan Danty et un autre Jacques Danty, qui sont peut-être le grand-père et le père du conseiller-médecin, occupaient la même charge en 1614 et en 1631. Quatre autres Danty ont été depuis lors consuls de Murat. (*Renseignements communiqués par M. Marcellin Boule.*)

(3) Cf. *Arch Nat.*, Z^{1f} 609 f° 161 v°. — Cette pièce, datée d'avril 1692, est intitulée : *Lettres de naturalité en faveur d'Antoine-Tristan, Marie-Marguerite, Anne-Élisabeth, Mathieu et Agnès-Françoise Danty d'Isnard, enfants de Jacques Danty d'Isnard, médecin ordinaire pour les maladies pestilentielles.*

(4) On sait que ce fut en 1665 qu'éclata la grande épidémie de peste de Londres (*the Plague*) dont Hodges, Quincy et plus tard de Foé, John Hancock et autres, ont fort longuement disserté.

(5) Voici la nomenclature complète de ces sept mémoires :

Établissement d'un nouveau genre de plantes que je nomme *Evonymoides*, avec la Description d'une nouvelle Espèce, 12 décembre 1716. (*Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences. Année M DCCXVI, avec les Mémoires de Mathématique et de Phisique pour la même année*, in-4°, p. 290-295, pl. VII.)

Description de deux espèces de Lamium, cultivées au Jardin du Roy, 18 décembre 1717. (*Ibid.* Année M DCCXVI, p. 268-275, pl. VII et VIII.)

Établissement d'un nouveau genre de Plante, que je nomme *Cynoglossoides*,

Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay de la Guyane française en 1898 et 1900,

par M. A. Menegaux.

(Deuxième note.)

I. Singes.

1. **Mycetes ursinus** Humb. et Bompl.

Araguato Humboldt, *Observations zool.*, t. I, p. 329, fig. XXX, 1811.

Stentor ursinus et *fuscus* Geoff., *Ann. du Mus. d'Hist. nat.*, t. XIX, p. 108.

Mycetes ursinus Wagner Schreber Säugeth., *Suppl.*, V, 1855, p. 120.

Deux femelles tuées par M. Geay, l'une près de l'Ouanary, l'autre dans les forêts situées entre l'Ouanary et la rivière Oyapock.

Toutes les deux ont des poils dont la base est toujours noire comme dans *ursinus*, mais l'un des spécimens est beaucoup plus roux que les échantillons du même pays montés aux galeries du Muséum. J'ai constaté aussi que la queue est plus grande que le corps. Ce sont peut-être des jeunes, chez lesquels la couleur des poils n'est pas encore définitive.

Le Hurleur ourson a été signalé dans l'Amazone supérieur et le Rio Negro. On peut donc aussi le compter parmi les espèces de la Guyane française.

avec les descriptions de deux de ses Espèces; 7 septembre 1718. (*Ibid.* Année M DCCXVIII, p. 256-263, pl. X et XI.)

Description de deux nouvelles Plantes, dont l'une est un Chardon étoilé et l'autre une Ambrette, 30 août 1719. (*Ibid.* Année M DCCXIX, p. 164-173, pl. IX et X.)

Établissement d'un genre de Plante appelé Euphorbe; avec le dénombremant de ses Espèces, de deux desquelles on donne les descriptions et les figures, 20 décembre 1720. (*Ibid.* Année M DCCXX, p. 384-398, pl. X et XI.)

Établissement d'un genre de Plante, que je nomme Monospermelthea, avec la description d'une de ses espèces, 17 décembre 1721. (*Ibid.* Année M DCCXXI, p. 277-284, pl. XIV.)

Description d'une nouvelle Espèce d'Eruca, 2 août 1724. (*Ibid.* Année M DCCXXIV, p. 295-306, pl. XVIII.)

Danty d'Isnard a fait en outre, à la même Compagnie, quelques courtes communications sur des sujets divers en 1726 et 1729. (*Hist. Acad.*, 1726, p. 25-26, 36; 1729, p. 29.) Il n'est plus question de lui à partir de cette dernière année.

2. MYCETES SENICULUS L.

Simia seniculus Linné, *Syst. nat.*, I, p. 37, 1766.
Stentor seniculus Geoff, *Ann. du Mus.*, t. XIX, p. 107.

Cette femelle, tuée par M. Geay, près de l'Ouanary, en 1900, se rapproche plus de *seniculus* que des autres espèces. Les indigènes appellent cet animal *Singe roux*.

La couleur du dos est jaune paille avec des reflets jaune verdâtre. Les épaules ont la même couleur; elles ne sont pas rouge foncé comme celle des échantillons venant de la Guyane que possède le Muséum. Le corps n'a que 0 m. 50 et la queue 0 m. 61; la queue est donc plus longue que le corps; il est probable que cet exemplaire est un jeune n'ayant pas atteint sa taille maxima, car, chez l'adulte, il y a un rapport inverse entre le corps et la queue.

L'Alouate roux habite les forêts de la Guyane, du Vénézuéla et de la Colombie.

3. ATELES PANISCUS L.

Simia paniscus Linné, *Syst. nat.*, I, 1766, p. 27.
Ateles paniscus Ét. Geoff., *Ann. Mus.*, 1806, p. 270.

Son nom indigène est *Couata;* M. Geay a tué cette femelle sur la rivière Camopi en 1900.

En 1898, il avait déjà rapporté une femelle provenant du Rio Lunier, affluent de la Haute Carsevenne.

Le Coaïta se trouve dans la Guyane, le Brésil, l'Amazone, Matogrosso, le Pérou, le Maragnon inférieur et les bords du Rio Javari.

4. CEBUS FATUELLUS L.

Simia fatuellus Linné, *Syst. nat.*, I, 1766, p. 42.
Cebus fatuellus Geoffroy, *Ann. Mus.*, t. XIX, p. 109.

Son nom indigène est *Macaque cornu*. M. Geay a rapporté un mâle et une femelle tués près de l'Ouanary en 1900, et un échantillon femelle provenant de la haute Carsevenne en 1898.

Le mâle est plus roux sur les flancs que la femelle dont le pelage est d'ailleurs plus doux au toucher.

La queue est légèrement plus courte que le corps.

Le Sajou brun se rencontre dans la Guyane, le Brésil, dans les montagnes de la haute Magdalena, dans la Colombie, au mont Tolima, jusqu'à 2,350 mètres d'altitude.

5. PITHECIA PITHECIA L.

Simia pithecia Linné, *Syst. nat.*, I, 1766, p. 40.
Simia pithecia Audebert, *Singes*, 1797, fam. VI, sect. I, p. 9, fig. 2.
Pithecia leucocephala Geoffroy, *Ann. de Mus.*, t. XIX, p. 117.

Son nom indigène est *Mamanguinan*. Ce mâle a été tué par M. Geay, sur le bord du Camopi.

L'Yarqué ou Saki à tête blanche habite la Guyane, le pays compris entre le Demezara et l'Amazone, ainsi que les bords du Rio Negro et du Rio Branco.

6. Chrysosthrix sciurea L.

Simia sciurea Linné, *Syst. nat.*, I, p. 766, p. 43.
Chrysothrix sciurea Wagner, Schreber, Säugeth., *Suppl.* V, 1855, p. 120, pl. 9.

Il est appelé *Macaque blanc* par les indigènes.

Le mâle et la femelle, rapportés par M. Geay, en 1900, proviennent des forêts de l'Ouanary.

Les dimensions indiquées par M. Geay sont les suivantes :

Pour	le corps	33 centim.
	la queue	42
	la jambe et la cuisse	20
	le bras et l'avant-bras	15

Les poils présentent, comme dans les autres espèces, généralement deux anneaux noirs qui alternent avec des anneaux d'un jaune plus ou moins foncé suivant les régions du corps. La base et la pointe sont jaunes.

Le Saïmiri sciurin a une aire d'habitat très étendue. Il se trouve dans la Guyane et le Brésil, sur les rives de l'Amazone, du Rio Negro, du Rio Cotopaza, dans la Colombie et l'Équateur.

7. Midas rufimanus Et. Geoff.

Simia midas Linné, *Syst. nat.*, 1766, I, p. 42.
Midas rufimamus E. Geoffroy, *Ann. Mus.*, t. XIX, 1812, p. 121.

Son nom indigène est *Tamarin noir*. Le mâle a été tué par M. Geay, sur les bords de l'Ouanary, en 1900.

Les dimensions de ce Tamarin aux mains rousses étaient les suivantes :

Corps	27 centim.
Queue	30
Humérus	6
Cubitus	55 millim.
Fémur	75
Tibia	75

Ses poils ont 2 centim. 5. La base en est noire; puis on trouve un anneau jaune plus ou moins foncé de 3 millimètres, et l'extrémité du poil, sur une longueur de 5 millimètres, redevient noir.

Le pourtour de la queue dans cet échantillon est un peu plus roux que dans ceux qui sont montés aux galeries.

Ce Tamarin se rencontre sur les bords de l'Amazone, dans les Guyanes et le Pérou.

II. **Carnivores.**

1. CERCOLEPTES CAUDIVOLVULUS (Pallas),
Viverra caudivolvulus in Schreber, Säugeth, 1777, t. III, p. 453, pl. 125 B.
Cercoleptes caudivolvulus Illiger, Prod., p. 187.

Le *Kinkajou potto* ou *à queue enroulée* est appelé par les indigènes *Macaque de nuit.*

L'échantillon rapporté par M. Geay, en 1900, est un mâle provenant de l'Ouanary. En 1898, il en avait déjà rapporté un spécimen de l'isthme du Darien. La comparaison avec les échantillons montés donne lieu à des remarques intéressantes.

La tache frontale noire est beaucoup plus accentuée, et elle se continue sur la nuque et le cou jusqu'aux membres antérieurs. Ceux-ci paraissent beaucoup plus foncés que les membres postérieurs.

Le dos présente une large bande noirâtre plus foncée au milieu et qui se continue le long de la queue.

La face ventrale est d'un jaune roux, la gorge est d'un jaune plus pâle.

Les colorations proviennent de poils à extrémité noire, entremêlés de poils plus fins et d'un jaune citrin ou incolores. Les poils noirs sont plus abondants sur le dos; sur les flancs, leur nombre va diminuant, et ils n'existent plus sous le ventre.

Les poils sont d'abord minces et incolores; leur axe se charge d'îlots de pigments, puis les poils s'élargissant, tous ces îlots se soudent en une file axillaire qui s'étale un peu. Vers le dernier quart, elle cesse tout à fait; le poil s'aplatit et il prend tout entier une couleur noire foncée uniforme, tandis que l'extrémité très effilée est sans pigment.

Ce curieux animal nocturne grimpe avec agilité aux arbres, autour desquels il peut fort bien enrouler sa queue.

On le trouve dans le centre du Mexique, le Guatémala, Costa-Rica, dans la Guyane et au Brésil, jusqu'au Rio Negro et dans le Pérou septentrional.

2. NASUA RUFA Desm.
Viverra nasua Linné, *Syst. nat.*, p. 64.
Nasua rufa Desmaret, *Mammifères*, 1820, p. 170.

C'est l'*Ours à trompe* ou *Couachi* des indigènes. La femelle dont M. Geay a rapporté la dépouille a été tuée sur les bords de l'Ouanary, en 1900.

Elle portait trois mamelles à droite et quatre à gauche, le nombre ordinaire étant six.

Dans son voyage dans l'isthme de Darien, M. Geay, en 1898, avait rapporté l'espèce *N. narica*.

Les jarres sont durs et raides, jaunes à la base et noirs sur la deuxième moitié de leur longueur. Ils sont presque entièrement noirs dans la région de la queue et sur le milieu du dos, tandis qu'ils sont gris à l'origine des membres L.

Le duvet est formé de poils très fins, crépus ou plutôt tordus en hélice.

La queue porte des poils plus longs que ceux du corps et de différentes couleurs. Elle présente cinq anneaux jaunes: le sixième est très indistinct, tandis que son extrémité est noire.

Les dimensions indiquées par M. Geay sont les suivantes : longueur du corps, 0 m. 51; longueur de la queue, 0 m. 46.

Son aire de dispersion est très vaste; on le trouve de la République Argentine et de l'océan Atlantique aux Andes : Équateur, Nouvelle-Grenade, Brésil, Guyane, Pérou, Bolivie, Paraguay et la Plata septentrionale.

3. Galictis barbara L.

Mustela barbara Linné., *Syst. nat.,* 1766, I, p. 67.
Ttaïra F. Cuv., *Mamm.,* pl. 156.
Galictis barbara Blainv., *Ostéographie* (*Mustela*).

Son nom indigène est *Taïra;* l'échantillon mâle rapporté par M. Geay, en 1900, provient des forêts du Ouanary. Azara l'appelle le *grand Furet.*

Dans son voyage au Vénézuéla, en 1898, M. Geay avait rapporté un échantillon des Llanos d'Apure. La deuxième espèce de l'Amérique du Sud est le *Grison* proprement dit (*Gal. vittata* Schreb.).

Cet animal vit dans les forêts et les prairies; il grimpe facilement aux arbres.

On le rencontre au Mexique, dans le Yucatan, l'Honduras, le Nicaragua, Costa-Rica, Panama et dans l'Amérique méridionale jusqu'au Rio de la Plata.

4. Lutra brasiliensis Zimm.

Pteronura Sandbachii Gray, *Mag. Nat. Hist.*, t. I, 1837, p. 580.
Lutra brasiliensis Zimmermann, *Geogr. Gesch.,* II, p. 316, 1780.

La peau rapportée par M. Geay de la Guyane française, en 1900, est sans griffes ni crâne.

Cette forme néotropicale à poil ras est la plus grande espèce; les jarres assez courts (12 millim.), d'abord cylindriques, s'élargissent puis s'atténuent en pointe; les poils du duvet, fins, soyeux, jaune clair, ont une longueur qui est moitié de celle des précédents.

Ses dimensions sont supérieures à celles indiquées généralement. Depuis l'extrémité du museau jusqu'à l'origine de la queue, elle a une longueur de 1 m. 55 et sa queue atteint 0 m. 55.

La Saricovienne de Buffon habite dans l'Amérique centrale et méridionale les fleuves, jusqu'au Rio de la Plata, qui se jettent dans l'Atlantique.

5. Felis pardalis L.

Felis pardalis Linné, *Syst. nat.*, 1766, t. I, p. 62, et Schreber Sängeth, t. III, p. 390, pl. 103.

Un jeune mâle provenant de l'Oyapock, M. Geay, 1900. L'*Ocelot* ou Chat-Panthère, chassé pour sa fourrure, appartient à la faune tropicale sud-américaine, à l'Est des Andes, et à la faune méridionale des États-Unis.

On le trouve donc depuis la Patagonie, le Paraguay, le Brésil, la Guyane jusqu'au Guatémala, le Texas, l'Arkansas et la Louisiane. Dans ces diverses contrées, il est souvent représenté par des variétés de coloration et de tailles différentes.

6. Felis mitis F. Cuvier, *Mamm.*, 1820, pl. 137; Matschie S.-B., *Ges. Naturf. Fr.*, Berlin, 1894, p. 59.

L'animal rapporté par M. Geay, avec son crâne, est un mâle tué dans les forêts du Bas Oyapock, près de Saint-Georges. Son nom indigène est *Chatigne* ou *Tschati.*

Les dimensions données par M. Geay sont un peu différentes de celles qu'on indique habituellement. Ainsi le corps avait 0 m. 86 et la queue 0 m. 27, un peu plus petite, tandis que la longueur du corps était plus grande.

On le rencontre du Nord de la Patagonie jusqu'au Brésil et la Guyane. Il est surtout dangereux pour les poulaillers.

Fibrome observé sur un MEGALOBATRACHUS MAXIMUS, *Schlegel*, *à la Ménagerie du Muséum*,

PAR MM. LÉON VAILLANT ET AUGUSTE PETTIT.

L'attention s'est jusqu'ici peu portée sur la pathologie des Vertébrés inférieurs, aussi est-il utile de recueillir les observations qui peuvent être faites à ce sujet. La tumeur singulière que nous avons pu voir sur une Salamandre gigantesque du Japon, à la Ménagerie des Reptiles, est de ce nombre.

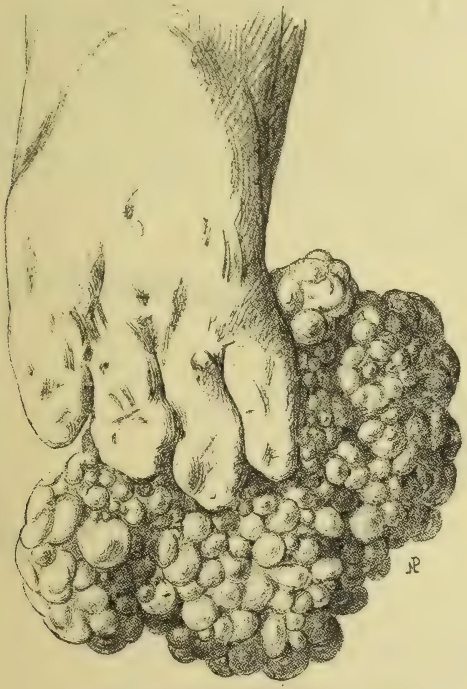


Fig. 1. — Tumeur et face dorsale de la patte antérieure droite.

Ce Batracien, entré le 11 novembre 1859, y a vécu jusqu'au 15 juin 1897, c'est-à-dire pendant plus de trente-huit ans. La tumeur, qui se trouve à la face palmaire de la patte antérieure droite, s'y est développée lentement, puis, arrivée à un certain point, a paru rester stationnaire.

Son aspect était alors celui d'une grappe de raisins à grains serrés et sa grosseur celle d'une pomme, les petites sphères qui la composaient, variant du volume d'un pois et au-dessous à celui d'une cerise. Elles étaient translucides, teintées de rose et de noir, c'est-à-dire de la couleur des parties latérales et inférieures chez cet animal.

Il n'est malheureusement pas possible de donner avec toute l'exactitude désirable la marche de l'affection. L'origine de la tumeur est certainement ancienne, et lors du transport des animaux dans la nouvelle ménagerie, en octobre 1874, on en avait constaté la présence. En septembre 1893, lors de la mort du regretté Desguez, commis de la ménagerie, qui surveillait ce Batracien avec une sollicitude particulière, la tumeur avait acquis déjà, à très peu près, son volume définitif. Cette Salamandre l'aurait donc portée au moins pendant vingt à vingt-cinq ans; cela n'a jamais paru l'incommoder d'une manière quelconque.

Ce sujet, le plus grand qu'on ait jamais vu au Muséum, est placé dans les galeries et catalogué sous le numéro 97-315. La tumeur, on l'a vu, siège à la face palmaire du membre antérieur droit; dans sa plus grande largeur, elle mesure environ 10 centimètres; elle est formée d'une série d'excroissances de section irrégulièrement polygonale (au maximum, 12 millimètres de large après action de l'alcool) qui donnent à l'ensemble un aspect polypiforme.

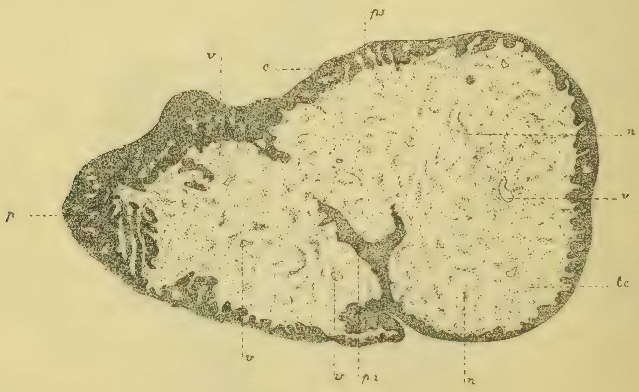


Fig. 2. — Coupe transversale d'une masse polypiforme.

La tumeur est constituée par un stroma conjonctif *tc*, parsemé de vaisseaux *v* et de cellules dont on ne distingue guère à ce grossissement que les noyaux *n*. L'épiderme *e* est très irrégulier et envoie des prolongements se présentant sous divers aspects (p, p_2, p_3).

Les fragments destinés aux examens histologiques n'ont pu être fixés que dans un seul réactif, l'alcool à 90 degrés; comme colorants nucléaires, ont été utilisés le carmin aluné, l'hématéine, l'hématoxyline et le bleu polychrome de Unna; comme colorants plasmatiques, l'érythrosine et l'orange G.

Les diverses excroissances, qui ont été étudiées microscopiquement, présentent sensiblement la même structure : toutes sont essentiellement formées de tissu conjonctif fibrillaire, limité à la périphérie par un revêtement épidermique ininterrompu.

1° Épiderme. — Cette couche n'est que la continuation de l'épiderme tégumentaire, plus ou moins modifié suivant les points envisagés ; elle comprend trois assises : α, un *stratum germinativum* ; β, un *stratum filamentosum* ; γ, un *stratum corneum*.

α. Le *stratum germinativum* n'est pas nettement limité vis-à-vis du tissu conjonctif sous-jacent ; par places, on constate que des cellules épithéliales font irruption dans ce dernier. La ligne, que dessine le *stratum germinativum*, est extrêmement irrégulière, et, en certains points, l'hyperacanthose est assez accusée pour que l'épiderme, dans ses parties profondes, offre sur les coupes microscopiques l'apparence d'un réseau irrégulier, dont les mailles sont occupées par les papilles coupées en tous sens.

β. Le *stratum filamentosum* présente les particularités suivantes : les cellules, qui constituent cette assise, sont séparées les unes des autres par des espaces vides, dont la largeur atteint fréquemment 3 μ ; d'autre part, elles sont reliées entre elles par des ponts inter-cellulaires remarquablement développés. Leur corps cellulaire a une longueur de 20 μ en moyenne ; leur noyau est volumineux et riche en chromatine.

Au milieu de ces éléments, on en observe d'autres, en petit nombre, qui se kératinisent *in loco* et qui, en se groupant, forment des globes cornés formés de deux à trois éléments au milieu du *stratum filamentosum*.

γ. Le *stratum corneum*, peu épais, est composé de cellules lamelleuses, dont les noyaux ratatinés sont encore visibles même dans le *stratum disjunctum*.

L'épiderme tout entier est pénétré par des lymphocytes.

2° Stroma. — La tumeur proprement dite est formée par du tissu conjonctif(1), assez richement vascularisé, dont les fibres dessinent des tourbillons irréguliers. Ces dernières se présentent sous deux aspects différents, soit agglomérées en faisceaux denses, soit œdématiées.

Entre les tourbillons, il existe diverses variétés d'éléments : des cellules embryonnaires à gros noyau — des cellules à cytoplasma granuleux très développé, se colorant en vert par le bleu polychrome, et à noyau modérément riche en chromatine — enfin des cellules fusiformes, souvent volumineuses, surtout abondantes au voisinage des vaisseaux. Après l'action du bleu Unna, leur cytoplasma se montre bourré de granulations serrées colorées en rouge violacé ; leur noyau central est translucide, bleu clair. La présence de ces *mastzellen* mérite d'être signalée en raison de l'insuffisance de nos connaissances actuelles sur la répartition de ces éléments. D'autre part, il est intéressant, à ce propos, de mettre en parallèle la fréquence, dans l'espèce humaine, de ces mêmes *cellules engraissantes* dans les fibromyomes utérins. Il est d'ailleurs vraisemblable qu'à mesure que les recherches se multiplieront, les *mastzellen* prendront une extension plus considérable; c'est ainsi que le hasard des recherches a permis à l'un de nous de constater leur présence dans l'appendice iléo-cœcal enflammé.

---

(1) La recherche des fibres élastiques au moyen de l'orcéine est restée négative.

En résumé, la tumeur en question est essentiellement composée par du tissu conjonctif, œdématié par places; elle doit donc prendre place dans la catégorie des fibromes.

L'Igue de Saint-Sol-Belcastel,

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. le professeur Edmond Perrier.)

On sait que les terrains calcaires en général sont extrêmement fissurés et que l'eau, absente en totalité de leur surface, s'est infiltrée en profondeur, où elle a donné naissance à des grottes plus ou moins vastes et où elle y forme encore à l'heure actuelle de véritables rivières souterraines.

Mais on ne se rend pas toujours bien compte de l'intensité qu'acquiert en certains endroits cette œuvre de creusement du sous-sol; certains plateaux sont véritablement criblés de canaux entremêlés en tous sens absolument comme l'intérieur d'une éponge et une exploration méthodique nous révèle seule ce phénomène.

C'est ainsi qu'en avril dernier nous avons pu examiner à ce point de vue une région s'étendant autour du château de Belcastel (Lot), au bord de la Dordogne.

Or, dans la surface que nous avons parcourue, qui ne dépasse pas 300 hectares de terrain, nous avons constaté l'existence de plus de quarante cavités souterraines, dont le volume varie de 100 à 20,000 mètres cubes, sans compter plusieurs *igues* ou puits verticaux qui n'ont pas encore été explorés.

Nous ne parlerons guère ici que des deux ou trois plus intéressantes de ces cavités.

Le château de Belcastel est situé au confluent de la Dordogne et de son affluent l'Ouysse. L'Ouysse naît toute formée par deux sources très importantes, issues de cavités souterraines actuellement impénétrables, au voisinage de Rocamadour et à 18 kilomètres environ du célèbre puits de Padirac.

Sa vallée, encaissée entre deux hautes falaises, est bordée de cavités nombreuses, dont plusieurs ont été habitées à diverses époques.

Après un parcours d'une quinzaine de kilomètres, elle passe au village de Lacave et se jette dans la Dordogne sous le château de Belcastel.

C'est dans un des plateaux qui bordent son cours, à 1 kilomètre environ au sud-est de Lacave, que nous avons trouvé la cavité qui fait l'objet principal de cette note.

L'Igue de Saint-Sol-Belcastel est un puits vertical dont l'ouverture se compose d'un entonnoir de 10 mètres de diamètre à la surface du sol, mais qui se rétrécit jusqu'à n'avoir plus, à 4 mètres en contre-bas, qu'un diamètre de 2 m. 50 à 3 mètres (altitude, 220 mètres environ).

Un puits vertical, régulier, de même diamètre, y fait suite sur une profondeur de 80 mètres. Les parois en sont absolument polies par les eaux et montrent clairement qu'un ruisseau aujourd'hui tari s'y est engouffré.

Ce puits est greffé sur une vaste caverne explorée à l'heure actuelle sur 800 mètres environ de longueur.

La direction en est sensiblement rectiligne et orientée S. E.-N. O.

La largeur moyenne en est de 20 à 25 mètres, rétrécie, par places, par d'énormes formations stalagmitiques.

La hauteur moyenne est de 15 à 20 mètres, mais, par endroits, des amas d'argile et d'éboulis la diminuent singulièrement.

L'Igue, ou puits vertical, aboutit à cette grotte, non point à une extrémité, mais vers la moitié connue des galeries explorées.

Ce fait semble indiquer que le ruisseau jadis engouffré en ce point n'était point le seul agent de creusement de cette grotte, mais n'était qu'un affluent latéral de la rivière souterraine.

Les galeries actuellement connues ont été absolument abandonnées à l'heure actuelle par les eaux souterraines, bien qu'on y constate encore quelques suintements alimentant de petites nappes d'eau de 20 ou 30 mètres carrés de superficie sur quelques centimètres de profondeur.

La disposition des galeries semble nous indiquer que nous n'en connaissons encore qu'une partie, les extrémités actuelles étant bouchées par de l'argile, et il n'est pas improbable que des travaux de déblaiement ne nous conduisent à de nouvelles trouvailles.

Il est vraisemblable d'ailleurs qu'il existe encore une rivière souterraine, mais à un niveau inférieur.

Nous ne parlerons pas ici en détail de la beauté pittoresque de cette grotte; qu'il nous suffise de dire que par l'ensemble de ses stalagmites d'une merveilleuse blancheur et d'une forme rarement rencontrée en France, comme par la beauté de ses stalactites, cette grotte mérite de prendre rang parmi les plus belles d'Europe.

Bola do Valeillo. — Un affluent souterrain de l'Ouysse a pu être remonté sur 70 mètres environ de longueur. Situé près du moulin de Valeille et dénommé pour cette raison, en patois local, *Lou bola do Valeillo,* il remonte vers le sud et se termine par une nappe d'eau qui, au moment de l'exploration, formait siphon. Peut-être, aux basses eaux, pourrons-nous remonter plus loin.

Ajoutons qu'un bel exemplaire de *Niphargus Plateaui robustus Chevr.* y a été recueilli et semble indiquer l'existence, en ce point, d'une vraie rivière souterraine.

Igue du Pech Deltour. — Presque en face de l'ouverture de l'Igue de Saint-Sol-Belcastel et de l'autre côté du ravin s'ouvre, au même niveau que lui (220 mètres d'altitude), une autre cavité nommée l'*Igue du Pech Deltour,* qui avait été signalé dès l'an dernier par M. le Dr Édouard Martine, qui en avait exploré l'orifice supérieur.

Il se compose d'une chambre souterraine d'une trentaine de mètres de longueur, au fond de laquelle est un double orifice aboutissant dans un même puits vertical qui descend seulement de 30 mètres et aboutit à un talus d'éboulis à 45 degrés, qui s'abaisse lui-même de 30 mètres.

Il semble qu'il puisse y avoir là un système analogue à celui de l'*Igue de Saint-Sol-Belcastel,* mais l'accès des galeries possibles est actuellement tout à fait obstrué par les éboulis.

Nous comptons continuer des recherches dans cette région, et sans doute aurons-nous à y revenir plus tard.

Description des Clérides recueillis par M. le Dr Decorse dans le sud-est de Madagascar,

par M. L. Fairmaire.

Les Clérides recueillis dans le sud de Madagascar, par M. le Dr Decorse, sont intéressants, bien qu'ils ne soient pas très nombreux. Presque tous constituent des espèces et même des genres nouveaux, avec sept ou huit espèces déjà connues ; ce fait semble indiquer que chaque bassin de l'île contient des types distincts, plus que pour d'autres familles.

Les types déjà connus sont les suivants :

Macrotelus maculicollis Fairm.
Stenocylidrus geminatus Fairm.
Opilo latefasciatus Fairm.
— geniculatus Fairm.
— tristis Klug.
Opilo impressus Fairm.
— var. rufescens Fairm.
Platyclerus metallicus Fairm.
— planatus Cast.

Les descriptions suivantes sont celles des espèces nouvelles recueillies par M. le Dr Decorse, sauf une seule, rapportée du sud de Madagascar par

M. Grandidier; toutes font partie des collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Macrotelus maculicollis Fairm., *Ann. Soc. Belg.*, 1898, 232.

Les individus recueillis par M. le Dr Decorse dans la région nord de l'Androy diffèrent des exemplaires typiques trouvés par M. Perrier de la Bathie aux environs de Suberbieville, par une ponctuation plus forte, plus prolongée jusqu'à l'extrémité des élytres qui ont, en outre, une bande discoïdale brunâtre, mal limitée, et une autre plus courte le long du bord externe. C'est une variété locale, *M. subvittatus* Fairm.

Antenius n. g.

Genre voisin des *Elasmocerus*, dont il diffère par les yeux très légèrement sinués en avant, finement granulés, les antennes grêles, sauf le 1er article, avec une massue presque plus longue que le reste de l'antenne et très comprimée, formée par le dernier article auquel les 8e et 9e viennent s'accoler en s'élargissant un peu; le corps est oblong, médiocrement convexe, villeux; le corselet est plus étroit que les élytres et rétréci, mais non étranglé à la base, fortement impressionné en avant, non marginé latéralement; l'écusson est court, transversal; les élytres sont parallèles, un peu angulées aux épaules, arrondies ensemble à l'extrémité, à lignes de points assez gros; les pattes sont courtes, peu robustes, les fémurs antérieurs assez renflés, les postérieurs n'atteignant pas l'extrémité des élytres, les tarses assez épais, lamellés, le 1er article indistinct en dessus, les crochets fortement arqués, lobés à la base.

Ce genre me paraît voisin des *Tillicera*, dont il diffère par les yeux très finement granulés, peu sinués en avant, les antennes grêles avec le dernier article formant une longue massue comprimée avec l'adjonction des deux pénultièmes articles un peu élargis.

Antenius laticlavis.

Long. 4 millim. 1/2 à 5 millim. — Oblongus, modice convexus, piceus, sat nitidulus, villosulus, capite fere glabro, plus minusve rufescente, prothorace similiter antice rufescente, elytris basi, sutura et margine externo testaceo-rufescentibus; capite subtiliter dense rugosulo-punctato, antennis gracilibus, rufulis, articulis 8° et 9° nigris, latioribus, ad clavam adjunctis, hac stipite fere longiore, compressa, lata, nigra, palpis maxillaribus sat crassis, articulo ultimo ovato, fere oblique truncato, paulo acuminato; prothorace transverso, lateribus rotondato, basi sat fortiter angustato, dorso ruguloso, antice læviore et transversim impresso, dorso fere trituberoso; scutello parum distincto, planiusculo; elytris oblongis, fere parallelis, apice rotundatis, substriatulo-punctatis, stria suturali magis impressa, punctis apice tantum obliteratis, intervallis subtilissime coriaceis; pedibus sat brevibus, piceis, femoribus basi et tibiis apice rufis, tarsis latis, trilamellatis.

Antenius quadrivittatus.

Longueur, 5 millimètres. — Ressemble au précédent, même genre de coloration, mais plus étroit, plus convexe, la tête rousse avec une tache frontale noire, le corselet roux avec une grande tache discoïdale d'un brun noir, et les élytres ayant chacune deux bandes longitudinales de même couleur; leur ponctuation est beaucoup plus fine et plus serrée, les pattes sont brunes avec les fémurs plus ou moins roux ; enfin, les antennes sont terminées par une massue de trois articles noirs, assez grands, bien séparés, le dernier arrondi.

La différence de la massue antennaire entre les deux espèces est remarquable, mais ne me paraît pas devoir les séparer génériquement.

Pallenis semicristata.

Long. 7 millim. — Elongata, cylindrica, nigra, parum nitida, scutello et elytrorum utrinque guttis 4 niveis, 1ª posthumerali, 2ª ante medium discoïdali, 3ª et 4ª post medium, illa prope suturam, illa externa obliqua ad marginem, 2 primis et 2 medianis spatio rufo conjunctis, ore antennisque rufis; capite subtiliter ac dense coriaceo punctato, antennis sat brevibus, apice clavatis ; prothorace ovato, basi sat fortiter haud abrupte angustato, dense sat subtiliter rugoso-punctato ; scutello fere rotundato ; elytris basi fortiter substriato-punctatis, intervallis paulo rugosulis, striis post medium obliteratis, parte apicali dense subtiliter rugosula, basi utrinque paulo elevatis et cristula brevi nigro pilosa ornatis; metapleuris albomaculatis, pedibus piceis, femoribus basi rufis.

Outre les taches ordinaires des élytres, il existe un très petit point blanc sous l'épaule même.

Le dessin des élytres rappelle celui des *Stenocylidrus*, mais les yeux sont différents.

Pallenis parceguttata.

Long. 8 à 10 millim. — Elongata subcylindrica, rufa, nitida, elytris cæruleis, utrinque maculis 2 niveis, antica minuta, scutello niveo, abdomine cæruleo, metapleuris interdum cærulescentibus, pedibus piceis, femoribus basi rufescentibus; capite subtiliter punctato, antice fortius, inter antennas transversim sulcatulo, antennis brevibus basi rufis, clava magna, nigra, lata ; prothorace ovato, postice gradatim, ante basim sat fortiter angustato, angulis levissime extroversis, dorso densissime subtiliter punctulato-rugosulo, breviter nigro-piloso, ante leviter impresso ; elytris elongatis, apice rotundatis, fortiter substriato-punctatis, apice tantum fere lævibus et subtiliter rugulosis, basi utrinque nigro-penicillatis.

Les taches des élytres sont petites, surtout les antérieures; les postérieures sont parfois accompagnées d'un point blanc très petit ; les élytres paraissent moins brillantes à cause de leur forte ponctuation, mais l'extrémité est très brillante.

Pallenis elegantula.

Longueur, 5 à 6 millimètres. — Forme et coloration de la *parceguttata*, mais plus petite, avec les taches un peu différentes, l'antérieure plus développée, la postérieure en bande transversale à peine oblique, touchant le bord externe, n'atteignant pas la suture; la tête un peu plus fortement ponctuée, sans sillon transversal entre les antennes; les antennes sont semblables; le corselet est un peu moins arrondi sur les côtés; les élytres sont un peu plus courtes, à sculpture semblable, un peu plus ridulée en dehors et sans pinceaux de poils à la base; les méso- et les métapleures ont aussi une bande blanche; les pattes sont d'un brun foncé.

Pallenis angustula.

Longueur, 4 à 7 millimètres. — Forme de la précédente, mais plus étroite et plus cylindrique, même coloration générale, sans taches sur les élytres avec l'extrémité moins brillante; la tête est ponctuée de même, les antennes sont semblables; le corselet est plus atténué en arrière, ce qui le fait paraître moins fortement rétréci à la base; sa sculpture est semblable, un peu plus forte; les élytres sont plus finement ponctuées en lignes qui s'arrêtent un peu avant l'extrémité densément et finement ruguleuse; l'abdomen est brun ainsi que les pattes, les pro- et mésopleures ont aussi une bande blanche; les fémurs sont parfois rougeâtres, sauf les genoux.

Pallenis hæmatodera.

Longueur, 3 millim. 2/3. — Ressemble à l'*angustula*, mais plus petite, plus étroite, également bleue, avec le corselet roux, mais plus rougeâtre, largement bordé de bleu en avant, et avec la tête rousse, ayant une grande tache d'un bleu noir sur le vertex; la tête est finement et densément ponctuée, large en avant; le corselet est plus court, assez arrondi sur les côtés en avant, assez brusquement et brièvement rétréci à la base, très finement ponctué, légèrement impressionné en travers en avant, très brièvement déprimé en travers à la base; l'écusson est bleu; les élytres sont assez fortement ponctuées en lignes à la base, ces lignes s'effaçant au milieu, la partie postérieure couverte d'une fine ponctuation serrée; le dessus du corps est finement villeux; les tibias sont rougeâtres.

Pallenis armipennis.

Long. 9 millim. 5. — Oblongus, subparallelus, convexus, nigrofuscus, opacus, pube subtili grisea vestitus, elytris utrinque vittula posthumerali, vittula ante medium prope suturam et vitta obliqua fere mediana, suturam haud attingente squalide albo squamosulis; capite lato, subtiliter dense punctulato, ore rufescente, antennis crassiusculis, prothoracis medium attingentibus, serratis, articulo ultimo oblongo, basi picea; prothorace valde convexo, antice paulo cucullato, postice sat abrupte angustato, antice transversim obsolete impresso; scutello griseo; elytris ad humeros modice angulatis, apice truncatulis, basi fortiter substriato-punctatis et utrinque penicillo basi lato, compresso, apice acuto et porrecto armatis, punctis ad vittam medianam abbreviatis, parte postica basi denudata, apice late cinerascente; metasterno utrinque albido maculato, pedibus sat gracilibus, griseo lineatis, unguibus basi lobatis; ♂ — ♀ paulo angustior, magis detrita, elytris vitta mediana sola ornatis, apice obtusis, penicillis minus validis.

Ressemble beaucoup à la description de *P. bipenicillata* Wat., mais celle-ci n'a que 8 millim. 5, est d'un noir brillant et les antennes sont presque aussi longues que les élytres.

Lagenotillus n. g.

Ce nouveau genre appartient au groupe des Tillides par l'insertion des antennes en avant d'une faible échancrure des yeux et le 1er article des tarses bien dégagé. Les antennes de 11 articles, les yeux finement granulés, les antennes en scie, le labre bilobé et les fémurs postérieurs dépassant notablement les élytres le rangent près des *Perilyphus;* il en diffère par le corps un peu comprimé, la tête inclinée en dessous, les antennes en scie jusqu'à l'extrémité qui dépasse la base des élytres avec le dernier article acuminé; le corselet est un peu gibbeux, rétréci à la base en goulot de bouteille; les élytres sont déprimées au milieu, plus convexes et légèrement élargies en arrière avec la base fortement relevée de chaque côté au milieu; les crochets tarsiens lobés à la base.

Le *Pallenis ebenina* Fairm. (*Ann. soc. Belg.*, 1893, 382) doit rentrer dans ce nouveau genre, dont le faciès, comme chez le genre suivant, rappelle certaines Fourmis.

Lagenotillus Alluaudi.

Long. 11 millim. 1/2. — Elongatus, subcylindricus, fusco-niger, nitidulus, rufovillosus, elytris medio linea albopubescente valde obliqua ornatis, apice dense rufopubescentibus; capite antice subtilissime strigosulo, inter antennas transversim profonde sulcato, his serratis, articulo ultimo oblongo-ovato, palpis maxillaribus articulo ultimo valde elongato-cultriformi, palpis labialibus acuminato; prothorace antice subgloboso, postice fortiter angustato et transversim depresso, fere lageniformi, lateribus et antice laxe punctulato; elytris fere parallelis, medio vix sensim angustatis, ad humeros fortiter angulatis, basi fortiter substriato-punctatis, intervallis leviter convexis, utrinque prope scutellum compresso-elevatis et pilosulis, punctis ad lineam albam abbreviatis, hac intus plus minusve russata, dorso post lineam breviter polito et nitidiore, postice paulo magis convexo et subtilissime alutaceo; subtus cum pedibus nitidior, subtiliter asperulus, mesopleuris nitidissimis, cum tibiis niveo-lineatis.

Cette élégante espèce se rapproche de *Pallenis ebenina,* mais elle est moins brillante, le corselet est plus globuleux en avant et forme plus le goulot à la base, les élytres sont fortement bituberculées à la base avec l'extrémité très pubescente.

Avant d'être recueilli dans la région de l'Androy, cet Insecte remarquable avait été trouvé à Diégo-Suarez par M. Alluaud.

Arachnoclerus n. g.

Ce genre est très voisin du *Lagenotillus Alluaudi* Fairm., dont il diffère par l'exagération des caractères. Ainsi son corps est bien plus étroit, plus allongé, plus comprimé: la tête est plus étroite, plus inclinée en dessous: le labre est presque entier; les antennes sont plus longues, atteignant le milieu du corps, bien plus grêles, nullement en scie; le corselet est bien plus étroit en avant, moins gibbeux, plus rétréci en arrière; les élytres sont plus étroites, plus parallèles, un peu déprimées au milieu, relevées à la base avec un faisceau de poils noirs serrés, la partie postérieure bien moins déclive, rétrécie et obtuse à l'extrémité: les pattes sont assez grêles, les postérieures plus longues, bien que leurs fémurs ne dépassent guère l'extrémité des élytres; les tarses sont médiocrement larges, les articles 2-4 lamellés, les crochets appendiculés. Le dernier article des palpes maxillaires paraît ovalaire, presque tronqué, celui des labiaux un peu triangulaire. Chez les *Lagenotillus*, le dernier article des premiers est longuement cultriforme, et celui des seconds oblong.

Cet insecte est bien remarquable par son corps grêle, comprimé, et ses grandes pattes qui lui donnent de la ressemblance avec certaines Fourmis et Arachnides et même avec quelques Cérambycides.

Arachnoclerus fallaciosus.

Long. 9 à 10 millim — Elongatus, gracilis, convexus, fuscus, opacus, capite prothoraceque paulo nitidulis, prothorace utrinque ad pleuras linea albido-sericea, elytris medio vittula valde obliqua squalide fulvo-squamosula ornatis: capite brevi, reclinato, lævi, vertice subtiliter punctulato, antice fere strigoso, antennis sat gracilibus, fuscis, articulo 1° rufopiceo, corporis medium superantibus, apicem versus vix crassioribus, articulo ultimo interdum rufescente, prothorace compresso antice sat convexo, postice gradatim declivi et gradatim angustato, dorso medio strigosulo, postice transversim strigoso, lateribus antice fortiter ac longitudinaliter strigoso, parte antica multo læviore; scutello fulvido-pubescente; elytris elongatis, paulo compressis, medio levissime angustatis, postice angustatis, apice obtusis, sutura usque ad medium anguste griseo-pubescente, humeris sat elevatis, basi opacis, sat fortiter lineato-punctatis utrinque compresso-elevatis et pilosulis, parte apicali dense subtiliter rugosula, punctis majoribus albido-piligeris sparsuta; subtus niger, nitidus, mesopleuris pallido-vittatis, metasterno valde convexo, pedibus gracilibus, posticis longioribus, coxis, femorum basi et apice, tibiis basi et tarsis rufis.

Deux individus provenant du Sud de Madagascar, recueillis l'un par M. Grandidier, l'autre par Sikora.

Stenocylidrus semisuturatus.

Long. 4 millim. — Modice elongatus subcylindricus, niger, nitidus, elytris vittula albido-pilosa brevi ad suturæ basin et vittula simili, minus distincta, ad suturæ apicem, dorso medio vitta obliqua alba extus ornatis; capite dense punctulato, ore rufo, antennis gracilibus, piceis, apice parum crassioribus; prothorace ovato, lateribus antice sat rotundato, postice fortiter angustato, haud strangulato, dorso sat fortiter sat dense punctato; scutello albido; elytris modice elongatis, basi fortiter lineato-punctatis, punctis post medium minoribus et irregularibus; pectore immaculato, pedibus fuscis, sat validis, femoribus anticis sat inflatis.

Voisin des *virgulatus* et *obliquatus*, mais plus grand, plus large, sans points blancs sur les élytres, qui sont plus courtes, et ayant une courte bande blanchâtre sur la base de la suture recouvrant l'écusson, et une autre moins nette à l'extrémité de la suture.

Stenocylidrus virgulatus.

Long. 3 millim. 1/2. — Ressemble extrêmement à l'*obliquatus* Fairm. pour la forme, la taille et l'ensemble de la coloration; mais la disposition des taches est un peu différente, d'abord la couleur du fond est plus noire; sur les élytres, il n'y a pas de point blanc sous l'épaule, les deux points du disque sont moins rapprochés entre eux, l'antérieur à égale distance de la base et du postérieur, sans teinte rousse entre eux, la bande externe oblique ne se confond pas avec le deuxième point blanc; les élytres sont plus fortement ponctuées à la base, les méso- et métapleures ont une bande de pubescence blanche, les pattes sont d'un brun foncé.

Ces deux espèces sont voisines de *S. externus* Fairm., dont elles diffèrent par la taille beaucoup plus faible, le corselet moins fortement rétréci avant la base, plus finement ponctué, et les élytres plus fortement ponctuées, la bande postérieure fortement arquée et l'absence d'un point blanc derrière l'épaule.

Liostylus pictus.

Long. 4 mill. — Elongatus, subcylindricus, niger, valde nitidus, pilis albido-sericeis breviter hirtulus, elytris utrinque fascia obliqua ab humero incipiente, suturam versus directa et vitta transversali fere mediana a præcedente vix separata albido-fulvis, ante apicem macula sericeo-villosa albida ornatis; capite paulo picescente, dense subtiliter punctulato, antennis gracilibus, dilute fulvis, clava oblonga fusca; prothorace ovato, paulo transverso, lateribus vix rotundato, postice abrupte breviter angustato, modice sat dense punctato; scutello albido; elytris sat elongatis, dorso medio evidenter depressis, basi lineato-punctatis, punctis medio obsolescentibus; subtus immaculatus cum pedibus fulvus, femoribus basi plus minusve fulvis.

Le corselet est peu atténué en arrière, assez brusquement et brièvement

rétréci à la base, ce qui le différencie beaucoup de *L. variegatus*, auquel il ressemble.

Liostylus analis.

Long. 2 millim. 1/2 à 3 millim. 1/2. — Gracilis, subcylindricus, fusco-niger, nitidus, elytris apice rufis; capite sat lato, dense subtiliter punctato, utrinque vage impressiusculo, antennis rufis, sat gracilibus, clava obscuriore, oblongo-elongata, articulis parum densatis; prothorace ovato, antice convexo, postice angustato, ante basin fortiter strangulato, dense punctulato, basi transversim depresso et plicatulo; elytris elongatis, ad humeros parum angulatis, lineato-punctatis, punctis apice vix obsolescentibus, intervallis planis, basi utrinque oblonge paulo elevata, unde sutura depressa, humeris paulo convexis et rufescentibus; pedibus rufis.

Opilo costipennis.

Long. 12 à 17 millim. — Elongatus, elytris deplanatis, fusco-piceus, nitidus, elytris paulo minus nitidis, plaga media dorsali communi, marginem haud attingente et macula terminali flavido-fulvis, pedibus testaceo-fulvis, genubus fuscis, fulvo laxe piloso; capite subtiliter rugosulo, fulvo-pilosulo, clypeo paulo rufescente, labro fulvo, emarginato, antennis sat gracilibus, prothoracis basin superantibus, piceis, articulo ultimo rufo, 4 præcedentibus conjunctis æquali; prothorace basi fortiter sat abrupte angustato, lateribus fere rectis, dorso medio impresso, dense strigoso, lateribus striolatis, basi medio fere tuberoso, parte antica subtiliter punctulata, utrinque transversim impressiuscula; elytris parallelis, ad humeros angulatis, grosse substriato-punctatis, punctis ad plagam interruptis, sed lateribus fere ad apicem prolongatis, intervallis basi convexis, rugosulis, 3° anguste carinulato, 5° parum ante apicem abbreviato, 7° postice elevato, parte apicali dense subtiliter punctulato-rugosula, sutura paulo elevata; subtus alutacea, tarsis paulo obscurioribus.

Var. B, minor, plaga elytrorum ad marginem dilatata et maculam apicalem attingente, elytris basi rufo vage tinctis, abdomine dilutiore, genubus vix obscurioribus, impressione prothoracis haud strigosa. — An ♀ ?

La dépression des élytres et leurs intervalles carénés distinguent cette espèce de ses congénères.

Opilo biguttulus.

Long. 10 à 11 millim. — Elongatus, postice leviter ampliatus, piceo-fuscus, nitidus, fulvo-pilosulus; elytris medio utrinque macula rotunda aut ovata prope suturam et macula apicali fulvis ornatis; capite rugosulo, inter oculos sat fortiter strigoso, leviter impressiusculo, labro rufo, emarginato, nitido, antennis sat brevibus, prothoracis basin haud superantibus, apicem versus haud crassioribus, obscure testaceis, articulo ultimo oblongo, acuminato, duobus præcedentibus conjunctis paulo longiore, haud crassiore; prothorace ovato, lateribus haud rotundato, postice leniter attenuato, basi breviter parum fortiter angustato, dorso rugosulo-punctato, medio fovea ovata dense strigosula signato, parte antica læviore et picescente; elytris elongatis, ad humeros sat angulatis, postice leviter ampliatis, basi sat fortiter substriato-punctatis, postice sat subtiliter punctato-rugosulis, intervallis basi paulo convexis, punctatis, postice cum sutura fere costulatis, 3° et 5° postice angustis, sed carinulatis; subtus pectore lateribus fortiter punctato, abdomine magis piceo, punctulato, apice densius, pedibus testaceo-fulvis, nitidis, genubus late et tarsis picescentibus.

Ressemble au *costipennis,* mais bien plus convexe, plus petit, avec les taches dorsales petites, arrondies, très séparées et les carènes moins saillantes; diffère de l'*anguinus* par sa forme moins étroite, plus convexe et par la sculpture du corselet.

Opilo anguinus.

Long. 11 millim. — Valde elongatus, parum convexus, prothorace cum sterno et capite piceis, fulvo-villosulis, modice nitidis, elytris dilute fulvis, fasciola transversa ante medium, extus constricta, ad suturam et ad marginem dilatata, et post medium plaga transversali communi fusco-piceis; capite convexo, lævi, supra oculos utrinque foveola signato, clypeo rufescente; prothorace ovatulo, lateribus fere rectis, basi breviter constricto, dorso dense rugosulo-punctato, medio depresso et dense strigosulo, depressione basi medio oblonge tuberosa et utrinque convexa; elytris elongatis, fere parallelis, ad humeros angulatis, parum convexis, basi sat fortiter lineato-punctatis, punctis medio obliteratis, parte dimidia postica subtiliter dense rugosulo-punctulata, intervallo 5° postice carinulato, apice planato; abdomine nitidiore, piceolo, fulvo tincto, pedibus pilosis, fulvis, genubus breviter piceis.

Bien distinct par sa forme étroite, les trois renflements du corselet, les macules des élytres et leur ponctuation assez fine.

Platyclerus semirufus.

Long. 7 millim. — Oblongus, planiusculus, villosulus, capite prothoraceque rufis, elytris basi piceo-rufis, medio vitta transversa communi, ad suturam profunde emarginata, et macula apicali communi pallide fulvis, dense pilosulis, spatio intermedio nigro, ad suturam producto; capite sat fortiter punctato, paulo rugosulo, labro late sinuato, antennis brevibus, fusco-piceis, parum gracilibus, clava oblonga, articulo ultimo oblique truncato; prothorace brevi, lateribus rotundato, basi abrupte breviter constricto, dorso dense rugoso, fere strigosulo, antice transversim fortiter arcuato-impresso, parte antica convexa, læviore; scutello griseo-pubescente; elytris ad humeros valde angulatis, parte basali fortiter striatulo-punctata, intervallis asperatis, striis medio obsolescentibus; subtus cum pedibus piceo-fuscis, his sat longe villosis, femoribus sat crassis, basi magis rufo-piceis.

Ressemble assez pour le dessin au *planatus,* mais la coloration est très différente et les bandes sont nettement limitées.

Eburifera sexperlata.

Long. 4 à 6 millim. 1/2. — Elongata, sat convexa, nigro-cærulescens, nitidula,

elytris minus et utrinque guttis eburneis 3 ornatis, intermedia ad suturam approximata, 3^a externa paulo obliquata; capite magis cærulescente, sat dense punctato, ore rufescente, antennis gracilibus, apicem versus paulo crassioribus, prothoracis medium haud superantibus; prothorace ovato, antice sat fortiter transversim sulcato, lateribus rotundato, postice sat fortiter angustato et depresso, dorso vix punctulato; scutello albido; elytris basi substriato-punctatis, striis ante medium obliteratis, intervallis paulo rugatulis, parte apicali confuse ruguloso-punctata, apice magis villosa, sutura medio subtus interdum rufa immaculata, pedibus piceis aut rufis, tibiis tarsisque obscurioribus.

Eburifera biarcuata.

Long. 6 millim. — Elongata, angustula, nigra, nitida, elytris sutura basi anguste albopubescente, medio rufa, ante apicem iterum sed latius albido-pubescente, utrinque vitta oblique arcuata eburnea ad marginem dilatata antice paulo rufescente marginata, pedibus rufis, tibiis tarsisque paulo obscurioribus; capite dense punctulato, antennis fusculis, apice sat late clavatis; prothorace valde convexo, lateribus rotundato, postice haud abrupte angustato, dense punctato, disco medio levissime depressiusculo; scutello albido; elytris basi fortiter lineato-punctatis, et utrinque leviter elevatis, punctis medio obliteratis, sutura medio rufa, paulo incrassata læviquee, parte apicali subtilissime punctulato-rugulosa; pedibus sat validis, anticis crassioribus.

Cette espèce est remarquable par l'unique bande éburnée qui traverse les élytres, très oblique, dilatée sur le bord externe et très convexe. Chez un individu recueilli dans la même région par M. Alluaud, les pattes sont d'un brun noir, la bande blanche à la base de la suture est presque effacée, la postérieure encore plus.

Eburifera tenuecincta.

Long. 5 millim. — Modice convexa, nigra, nitidula, villosula, elytris medio vitta tenui transversa leviter convexa, parum eburnea, pallida, suturam haud attingente ornatis; capite sat fortiter punctato, antice truncato, labro emarginato cum ore obscure rufescente, antennis basi rufis; prothorace parum transverso, lateribus antice leviter rotundato, postice fortiter angustato et fere constricto, dorso parum convexo, parce punctato; elytris ad humeros rotundato-angulatis, apice rotundatis, basi fortiter lineato-punctatis, parte postica dense subtiliter punctulato-rugulosa, ad suturam vage lineolata, basi ad scutellum utrinque convexa; scutello concolore; subtus cum pedibus nigro picea, his sat longe villosis.

Remarquable par sa petite taille et par la bande étroite qui orne les élytres, transversale, sans atteindre la suture et à peine oblique.

Abrosius n. g.

Ce nouveau genre de Cléride se rapproche des Hydnocérides par les tarses à 1^{er} article indistinct, les yeux entiers et les antennes insérées près de leur bord inférieur; mais les yeux sont assez déprimés, les pattes de longueur médiocre et le faciès est très différent de celui des *Evenus*, rappelant plutôt celui des *Aulicus*. Les antennes sont grêles, de 11 articles, les trois derniers formant une massue très lâche, assez étroite; le front est assez large, mais les yeux sont médiocrement convexes quoique assez gros, ne débordant guère le corselet; les tarses ont les articles intermédiaires assez longuement lamellés.

Abrosius cyaneorufus.

Long. 3 à 4 millim. — Oblongus, modice convexus, cœruleus, nitidus, parce nigro et albido-hirtulus, elytris parte dimidia basali rufis, hac parte postice vittula angusta densius villosula, pallida, limitata; capite sat lato, dense punctulato, ore rufo, antennis gracilibus, rufis, clava obscuriore; prothorace longitudine haud latiore, basi modice angustato, dorso sat dense punctato, lateribus rotundatis, basi haud sinuatis; scutello cæruleo; elytris oblongis, ad humeros sat angulatis, basi sat fortiter lineato-punctatis, punctis in parte postica minutis et inordinatis; subtus cum pedibus rufus, his gracilibus, sat brevibus, tarsorum articulis intermediis sat longe lamellatis.

Arotes n. g.

Genre voisin des *Enoplium*, ayant comme lui le dernier article des tarses maxillaires sécuriforme; mais le corps est bien plus court, les yeux sont plus gros, entiers, les antennes à massue plus forte, formant presque la moitié de l'antenne, mais sans émettre de rameaux, le corselet plus large que long, avec les angles postérieurs également arrondis, le bord postérieur finement marginé, se joignant au rebord latéral très fin, qui ne dépasse pas le milieu des côtés; le corselet est presque aussi large en arrière qu'en avant, légèrement arrondi sur les côtés et brièvement rétréci à la base; les élytres sont oblongues, indistinctement élargies après le milieu, leur sculpture est assez forte et en lignes en avant, confuse et plus faible en arrière; les pattes sont médiocres, les tarses paraissent formés de 5 articles assez épais, les crochets courts et faibles.

Arotes albozonatus.

Long. 3 à 3 millim. 1/2. — Oblongus, sat convexus, nitidus, breviter villosulus, capite prothoraceque rufis, elytris cæruleis, vitta media transversali lata alba, ad suturam interrupta ornatis, pedibus piceis, anticis interdum rufescentibus; capite dense punctulato, oculis convexis, integris, antennis gracilibus, articulis 2 primis crassis, fulvis, clava sat magna nigra, paulo compressa; prothorace latitudine vix longiore, antice et postice fere æquilato, lateribus sat rotundatis, dorso sat dense punctato, basi tenuiter marginato; scutello ovato, rufescente; elytris ad humeros parum angulatis, basi sat fortiter seriato-punctatis, intervallis subtiliter rugosulis, parte postica leviter ac irregulariter punctulata.

Les côtés des élytres sont plus ou moins purpurins et la bande blanche transversale a une villosité pâle, tandis qu'elle est noirâtre sur le reste du corps, sauf sur les côtés postérieurs des élytres où elle est pâle.

Xamerpus fasciolatus.

Long. 2 millim. 3/4. — Oblongus, sat angustus, niger, nitidulus, pilosulus, elytris utrinque macula post-basali sat magna, suturam fere attingente, et vitta ante apicali medio arcuata, utrinque angulata rufotestaceis; capite sat lato, subtiliter punctulato; prothorace paulo transverso, antice angustato, lateribus arcuatis, leviter rufomarginatis, dorso sat fortiter et sat dense punctato; elytris oblongis, fortiter dense punctatis, apice rotundatis, macula postica interdum cum antica per marginem conjuncta; pedibus rufis.

Plus étroit, plus convexe et plus petit que ses congénères; le dessin des élytres est analogue à celui de *X. Bourgeoisi* Fairm., mais la taille et la forme sont bien différentes.

Clérides nouveaux du Muséum d'Histoire naturelle de Paris,

par M. Sigm. Schenkling (de Hambourg).

1. Cylidrus niger Kr., var. *rufiventris* m.

Dans la description de son *Cylidrus niger* (*Deutsch. Ent. Zeit.*, 1899, p. 82), M. le docteur Kraatz dit que le corps de cette espèce est entièrement noir, à l'exception de la base des antennes qui est jaune. Un exemplaire du Muséum de Paris provenant du Congo et un second exemplaire faisant partie de ma collection et provenant de Bénito (Congo français)⁽¹⁾ ont l'abdomen entièrement roux.

2. **Pallenis cuspidata** sp. nov.

Elongata, nigro-cyanea, capite prothoraceque rufis, elytris apice cuspidatis, densissime punctulatis, antice fortiter striato-punctatis, nigro-cyaneis, maculis quattuor, scutello lituraque suturali longa ante apicem niveis. — Longueur : 14-16 millim.

Madagascar, baie d'Antongil (A. Mocquerys, 1898).

Tête rousse, rugueuse; antennes serriformes à partir du 5ᵉ article, noires, sauf le 1ᵉʳ article qui est roux. Corselet roux, convexe, atténué dans sa partie postérieure, plus large que chez *Pall. acutipennis* Cast., densément granuleux. Écusson couvert de pubescence blanche. Élytres d'un bleu noir, bleues en arrière, légèrement renflées de chaque côté de l'écusson, longues et étroites, acuminées à l'extrémité, mais non aussi longues

---

(1) J'ai obtenu ce dernier individu de M. H. Donckier, de Paris.

ni aussi pointues que chez l'*acutipennis;* chaque élytre séparément arrondie au sommet, très finement et densément ponctuée et présentant, en outre, dans la moitié antérieure, de gros points carrés, disposés en stries. Chaque élytre est ornée de quatre points blancs arrondis, les deux premiers situés sur une même ligne transverse en arrière de la base, l'un tout près du bord latéral, l'autre sur le disque, non loin de la suture; le troisième point (le plus grand) est placé vers le milieu de la longueur de l'élytre à égale distance du bord externe et de la suture; le quatrième point est situé en arrière du milieu et au voisinage du bord externe; il existe, en outre, le long de la suture, près de l'extrémité des élytres, un mince liséré de pubescence blanche. Le dessous du corps et les pattes sont d'un bleu noir; les trochanters, roux. Le mésosternum présente de chaque côté une tache de pubescence blanche. L'abdomen est finement velu.

Voisin du *Pall. acutipennis* Cast., mais avec les élytres moins longuement acuminées en arrière, le corselet plus large (aussi large que chez le *Pall. tricolor* Cast.), les taches blanches des élytres plus grandes et différemment situées.

3. **Pallenis crinitifasciata** sp. nov.

Cylindrica, nigro-caerulea, capite prothoraceque dense rugulosis, antennis nigris, articulo primo rufo-brunneo, elytris parallelis, apice conjunctim rotundatis, excavato-punctatis, pone medium fascia arcuata pilis sericeis albis formata, apice densissime breviter flavo pubescentibus, pedibus longis, nigris. — Longueur : 13 millim.

Madagascar, baie d'Antongil (A. Mocquerys, 1898).

Stature du *Pall. tricolor* Cast. Entièrement d'un bleu noir. Tête finement et densément rugueuse; antennes serriformes à partir du 5^{e} article, noires avec le 1er article roux. Corselet également convexe, ses côtés parallèles dans leurs deux-tiers antérieurs, densément et fortement rugueux, présentant au milieu un sillon longitudinal peu distinct et quelques rides transverses en avant de la base. Écusson couvert d'une pubescence dense, blanchâtre. Élytres parallèles, très fortement gibbeuses à la base, de chaque côté de l'écusson, ces gibbosités allongées et finement ponctuées; ponctuation des élytres forte, sériée, sauf sur le quart postérieur qui est seulement couvert d'une ponctuation fine et dense. Élytres ornées en arrière du milieu d'une fascie arquée, blanche, soyeuse, plus large au bord latéral qu'en dedans et n'atteignant pas la suture; l'extrémité des élytres est pubescente sur une large étendue, et quelques longues soies jaunâtres existent dans leur partie antérieure, surtout auprès de la suture. Le dessous du corps et les pattes sont d'un bleu noir; les cuisses postérieures sont remarquables par leur longueur et leur gracilité.

Cette espèce doit se ranger à côté du *Pall. aulica* Kl.; elle est facile à distinguer par sa coloration entièrement bleue et par sa pubescence.

4. **Pseudopallenis splendida** sp. nov.

Angusta, splendida, nigra, capite glabro, prothorace minutissime punctulato, antennis brunneis, vix dentatis, elytris post humeros contractis, basi unicallosis et penicillatis, antice fortiter striato-punctatis, apice glabris, pone medium fascia flava elevata, ante medium fascia brevissima argentea, femoribus posticis basi flavis, tibiis tarsisque rufis. — Longueur, 9 millim.

Madagascar, baie d'Antongil (A. Mocquerys, 1898).

Les élytres, resserrées en arrière des épaules et dilatées à l'extrémité, ainsi que leurs gibbosités basilaires, ornées chacune d'une touffe de longs poils, font ranger cette espèce dans le genre *Pseudopallenis* Kuw. (*Soc. Entomol.*, 1893, p. 66). La tête est très brillante et ne présente, çà et là, que quelques points fins; les antennes sont brunes avec le 1er article noir; les articles 7-10 sont nettement transverses; le dernier article est presque aussi long que les trois articles précédents pris ensemble. Corselet convexe, présentant une constriction avant la base et montrant un sillon transversal au tiers antérieur; le disque est très finement pointillé, luisant. L'écusson est dépourvu de pubescence. Les élytres présentent à la base une gibbosité pénicillée et, en arrière du milieu, une fascie élevée, jaunâtre, dilatée sur les bords latéraux et ne touchant pas la suture. En avant de cette fascie, il en existe une autre, qui est très courte, formée de poils soyeux blancs. Ponctuation des élytres forte, sériée en avant de la deuxième fascie; en arrière de celle-ci, les élytres sont lisses et luisantes; toute la surface des élytres, surtout vers l'extrémité, est garnie de soies fines et assez longues. Le dessous du corps est noir; les méso- et métasternum présentent, de chaque côté, des taches de pubescence blanche. Les pattes sont grêles; la base des cuisses postérieures est jaune, les jambes et les tarses sont roux ou bruns.

Voisin du *Pseudopall. humericallosa* Kuw., mais distinct par sa taille bien plus grande et par ses élytres ornées de deux fascies. L'espèce est aussi semblable au *Pall. bifascis* Fairm., mais les fascies sont différemment situées; le sternum est roux et la base des cuisses postérieures est d'un jaune clair.

5. **Stenocylidrus fastigiatus** Kl., var. *rufipes* m.

La description de Klug (*Clerii*, p. 280, t. I, f. 1) convient bien à un exemplaire long de 12 millimètres, mais dont les pattes sont entièrement rousses. Je donne un nom particulier à cette forme distincte.

6. **Tilloclerus aurosus** Fairm., var. *rufipes* m.

Un exemplaire de cette belle espèce a les pattes entièrement rousses, tandis que, chez le type, les pattes sont de la couleur du corps, c'est-à-dire noires. Les antennes sont noires. Cette variété se distingue nettement du *Tilloclerus testaceipes* Fairm.

7. Callimerus dulcis Westw.

La tache blanche de la base des élytres occupe quelquefois toute la base, quelquefois elle manque totalement. Les cuisses postérieures ont chez tous les exemplaires du Muséum (au nombre de 6) l'extrémité foncée; les jambes postérieures sont également plus ou moins rembrunies.

8. **Callimerus flavofasciatus** sp. n.

Niger, flavo pilosus, antennis, pedibus, elytrorum basi, fascia submediana apiceque flavo-testaceis. — Long. 8,5 millim.

Siam (Bocourt).

La tête est couverte, dans sa partie antérieure, d'une pubescence blanche, dense; le vertex est très finement et densément ponctué; le labre, les palpes et les antennes sont jaunâtres; les dernières sont terminées par une massue de quatre articles. Le corselet est aussi large que long, étranglé à la base, profondément sillonné en arrière du bord antérieur, avec une ponctuation clair semée et peu distincte; sur la dilatation latérale existe une fossette peu profonde. Élytres relativement larges, densément et assez fortement et assez irrégulièrement ponctuées, noires, avec la base, une large fascie en arrière du milieu et l'extrémité jaunes; la fascie basilaire est dilatée auprès de la suture; la fascie médiane est arquée, sa convexité tournée en avant, et elle s'étend, comme la tache basilaire, du bord latéral à la suture. Le dessous du corps est noir à l'exception des deux premiers segments abdominaux qui sont jaunes comme les pattes. Les jambes postérieures ne sont pas dentées. Tout le corps est garni de poils assez longs, blancs sur la tête et sur le sternum, jaunâtres sur les autres parties du corps.

Cette espèce se rapproche du *Callim. latifrons* Gorh., des îles Philippines, mais ses élytres ont une fascie médiane et l'extrémité jaunes.

9. **Priocera strigicollis** sp. n.

Nigra, nitida, dense cinereo-pilosa, prothorace longitudinaliter rugoso-strigoso, antice et postice ferrugineo, elytris ad medium usque fortiter striato-punctatis, postice fere laevibus, dimidia parte antica rufa, postica nigra, apice flavo, fasciis duabus propter medium flavis, abdominis segmento primo pedibusque rufis. — Long. 9 millim.

Minas Geraes, Caraça (Gounelle, 1886).

Tête noire, densément et grossièrement ponctuée, avec les antennes et les palpes roux. Corselet avec des rides longitudinales, serrées et très distinctes sur le disque; noir, avec les bords antérieur et postérieur roux. Élytres rousses dans leurs deux-tiers antérieurs, noires en arrière, avec deux fascies transversales et l'extrémité jaunes; la première fascie est située immédiatement en avant du milieu, près du bord antérieur de la partie noire des élytres; cette fascie s'étend du bord latéral jusqu'à la deuxième série de points. La deuxième fascie est située en arrière du milieu et atteint la suture, mais non le bord latéral. Les élytres sont marquées de séries de gros points en avant de la deuxième fascie et sont lisses en arrière de celle-ci; la région avoisinant l'écusson est déprimée. Les méso- et métasternum sont d'un brun roux; l'abdomen est noir, avec le premier segment roux. Les pattes sont rousses; les cuisses sont renflées à l'extrémité.

Le *Prioc. strigicollis* se sépare de toutes les espèces connues par son corselet densément striolé. Quelques espèces (*Prioc. spinolae* Thoms., *cylindrica* Thoms.) n'ont de rides longitudinales que sur les bords latéraux du prothorax. Par sa coloration, notre espèce se rapproche du *Prioc. marginicollis* Chevr.

10. **Priocera pygmaea** sp. n.

Flavo-brunnea, dense pilosa, capite prothoraceque obscurioribus, prothorace impunctato, ante medium bigibboso, elytris antice striato-punctatis, fasciis tribus nigris vel brunneis ornatis, femoribus basi flavis. — Long. 5-6 millim.

Prov. de Bahia, S. Antonio da Barra (Gounelle, 1890).

Tête et corselet d'un brun roux ou noir, luisants, imponctués, le dernier bigibbeux en avant du milieu, les deux gibbosités limitées en avant par un sillon transversal très distinct latéralement. Les antennes sont testacées. Élytres marqués de séries de gros points jusqu'en leur milieu, points qui sont surtout nets sur la large fascie noire. Les élytres sont d'un brun jaunâtre et présentent trois fascies brunes ou noires; la première, située à la base, est souvent peu distincte et n'est quelquefois représentée que par une tache effacée; la deuxième fascie est située au milieu, la troisième en arrière du milieu; les deux dernières fascies se rejoignent souvent le long de la suture et au bord latéral. Le dessous du corps est d'un brun jaunâtre. Les pattes sont rousses ou brunes; la base des cuisses est jaunâtre.

Cet insecte est une des espèces des plus petites du genre; elle se rapproche, par sa coloration, des *Prioc. proxima* Chevr. et *rufescens* Chevr.

11. **Phloeocopus costatus** sp. n.

Elongatus, parallelus, flavo-brunneus, capite densissime minute punctato, brunneo, antennis rufo-brunneis, articulo ultimo duobus praecedentibus longiore, prothorace brunneo, basi tuberculato, lateribus dense granuloso, elytris antice grosse seriato-punctatis, interstitio quinto postice fortiter elevato, nigro-brunneis, basi, fascia mediana apiceque flavis, pedibus flavis, geniculis nigris. — Long. 8 millim.

Madagascar occid., Tulléar (G. Grandidier, 1899).

Corps parallèle, assez plat en dessus. Les antennes atteignent à peine la base du corselet; les articles 9 et 10 sont triangulaires, leurs angles internes pointus; le dernier article est plus long que les deux précédents pris ensemble. Le corselet, d'un brun roux, est de la largeur des élytres et présente en arrière du milieu un relief brillant; le disque est éparsement ponctué et luisant et les bords latéraux sont granuleux. Les élytres présentent dans leur moitié antérieure de gros points disposés en stries, points qui s'effacent brusquement un peu avant le milieu; le cinquième intervalle est caréné et s'étend presque jusqu'à l'extrémité, où la carène offre sa plus forte saillie. Les élytres sont d'un brun noir avec la base assez largement testacée; une large fascie dentelée située vers le milieu et l'extrémité sont jaunes. Le sternum est brun, l'abdomen d'un brun jaunâtre. Les pattes sont jaunes avec les genoux noirâtres.

Cette espèce ressemble au *Phlœocopus mediozonatus* Fairm., d'Obok: elle est facile à reconnaître à ses élytres munies d'une carène aiguë.

12. **Opilo triangulus** sp. n.

Nigro-piceus, nitidus, capite prothoraceque subtiliter sat dense punctulatis, ore, palpis antennisque rufis, elytris non profunde striato-punctatis, rufo-brunneis, in medio macula laterali triangulari nigra, femoribus flavo-rufis, apice late nigris, tibiis tarsisque brunneis. — Long. 12 millim.

Cochinchine (R. Germain, 1864).

Tête et corselet d'un brun noirâtre, finement et assez densément ponctués; labre, palpes et antennes roux, ces dernières ayant leur massue plus claire, parce qu'elle est revêtue de fins poils blanchâtres. Le corselet présente en avant un sillon transversal arqué et un sillon longitudinal, court et profond. Élytres avec des stries régulières de points serrés et peu profonds, indistinctes auprès de la suture; d'une coloration brun roux, chaque élytre présentant au milieu du bord latéral une tache triangulaire noire dont la pointe est dirigée vers la suture. Le sternum est brun ou noir, les bords du métasternum bruns; l'abdomen est d'un brun roux avec le milieu des premiers segments foncé. Les cuisses sont jaunes avec l'extrémité noire; les antérieures sont fortement renflées: les jambes et les tarses sont noirs ou d'un brun roux. Le corps est densément velu en dessus et en dessous.

Voisin des *Opilo castanеipennis* White, *sordidus* Westw., *hypocaustus* Gorh., etc., dont il a la forme parallèle, assez déprimée, et les antennes grêles; il est remarquable par ses élytres ornées d'une tache triangulaire noire.

13. **Opilo strigicollis** sp. n.

Parallelus, brunneus, nitidus, capite dense punctato, prothorace nitidissimo, in disco profunde non dense punctato, bituberculato, in medio foveolato et longitudinaliter strigato, lateribus rugulosis, elytris ad apicem usque seriatim punctatis, flavidis, macula post-scutellari fasciisque duabus dentatis brunneis, pectore rufo, abdomine flavo-brunneo, pedibus pallidis, geniculis nigris. — Long. 12 millim.

Madagascar occident., Tulléar (Bastard, 1897).

Les antennes sont d'un brun noir, avec l'extrémité plus claire par suite de la présence d'une villosité jaunâtre. Le corselet est à peine plus long que large, de la largeur des élytres, très légèrement atténué en avant, fortement ruguleux sur les bords latéraux, avec des points peu denses, mais profonds sur le disque; la dépression médiane présente quelques rides longitudinales. Les élytres sont couvertes de séries de points enfoncés, atteignant presque l'extrémité, points partiellement effacés dans la région dorsale postérieure. La couleur des élytres est d'un brun jaunâtre clair: en arrière du scutellum existe une tache noirâtre indistincte; en outre, les élytres sont ornées de deux fascies transversales noirâtres; la première, dentelée, est située en avant du milieu et rejoint l'épaule le long du bord latéral; la deuxième fascie est plus large et est située en arrière du milieu. Les pattes sont pâles, avec les genoux noirs.

Espèce remarquable par ses élytres ponctuées jusqu'à l'extrémité et par les rides discoïdales du corselet; elle se rapproche de l'*Opilo brunneotinctus* Fairm., de Madagascar, dont elle diffère par sa forme parallèle, par sa sculpture et par sa coloration.

14. **Orthrius rufotestaceus** sp. n.

Rufo-testaceus, nitidus, pilosus, capite subtilissime densissime punctulato, prothorace dense conspicue punctato, elytris striato-punctatis. — Long. 8,5 à 11 millim.

Dardjiling (Harmand, 1890).

Entièrement d'un roux testacé, à l'exception des yeux qui sont noirs et quelquefois du sternum et de l'abdomen, qui sont rembrunis. Tête couverte d'une ponctuation très dense et très fine, à peine visible; front présentant deux fossettes arrondies et bien marquées, sans carène; palpes et antennes roux, le quatrième article de celles-ci plus long que le troisième; la massue est pubescente. Le corselet est plus long que large et présente en avant un sillon transversal arqué; ses flancs sont globuleusement renflés, fortement déprimés en arrière de ce renflement, qui est marqué d'une fossette du côté dorsal, où il est parfois limité par un sillon arqué; le corselet est en entier finement et densément ponctué, plus distinctement que la tête. Les élytres ont des stries ponctuées, bien marquées, se prolongeant presque toujours jusqu'à l'extrémité; la strie suturale est faible. Le sternum et l'abdomen sont roux ou bruns; les pattes sont d'un jaune testacé.

Voisin de l'*Orthrius striatopunctatus* Schklg.

15. **Orthrius tuberculicollis** sp. n.

Fulvus, nitidus, pilosus, capite subtilissime densissime punctulato, prothorace inaequali, ante medium tuberculis duobus, elytris irregulariter striato-punctatis, pectore fulvo, abdomine fulvo vel brunneo, pedibus rufo-testaceis. — Long. 7-8 millim.

Dardjiling (Harmand, 1890).

Ressemble beaucoup à l'espèce précédente, mais sa taille est plus petite; son corselet est imponctué, sillonné longitudinalement et transversalement, et présente, en arrière du sillon antérieur, deux larges tubercules ronds, presque toujours bien distincts. Les élytres n'ont de stries ponctuées qu'aux bords latéraux; près de la suture, elles sont presque lisses ou présentent de faibles sillons longitudinaux.

16. **Orthrius dorsalis** sp. n.

Rufo-brunneus, nitidus, pilosus, capite prothoraceque densissime subtiliter punctulatis, hoc tuberculis tribus rotundis, elytris irregulariter profunde striato-punctatis, brunneis, macula magna communi ante medium apiceque flavis, femoribus apice flavis. — Long. 7-8 millim.

Dardjiling (Harmand, 1890).

Semblable à l'*Orthr. tuberculicollis* sp. n. Tête et corselet très finement ponctués. Pronotum inégal comme chez ce dernier, et offrant trois petits tubercules dont deux situés en arrière du sillon extérieur, le troisième au milieu du bord postérieur. Ponctuation des élytres plus forte que chez l'espèce précédente, le disque ne présentant que quelques points espacés; la suture est longée en arrière par un profond sillon longitudinal. Les élytres sont brunes, avec une grande tache commune, jaune, en arrière de l'écusson; le quart postérieur des élytres est également jaune et comprend une macule transverse rousse. Le dessous du corps est d'un jaune roux ou brun. Les pattes sont d'un brun roux, les cuisses jaunes à leur base.

17. **Orthrius lateralis** Schklg.

La collection du Muséum contient deux *Orthrius*, provenant de Ternate (Moluques), auxquels s'applique bien la description de l'*Orthr. lateralis* Schklg [*Ann. Mus. Genova* (2) XX, 1899, p. 138]: mais ces insectes sont entièrement d'un roux testacé, à part les yeux, qui sont noirs.

18. **Clerus binodulus** Gorh.

Cette espèce est très variable au point de vue de la coloration. La tache noirâtre transverse de l'angle apical des élytres est quelquefois peu apparente ou manque entièrement. L'abdomen est le plus souvent en majeure partie roux, avec le premier ou les deux premiers segments seulement noirs; d'autres fois, la coloration noire s'étend beaucoup, en sorte que les deux ou trois derniers segments restent seuls roux. Au contraire, l'abdomen de quelques exemplaires est entièrement roux; en ce cas, le corselet est aussi roux ou brun, ainsi que les pattes, et la tache apicale jaunâtre est plus large et sans macule noirâtre. Quelquefois, la moitié antérieure des élytres est en grande partie noire.

19. **Clerus eximius** Mannerh. (*holosericeus* White).

Chez cette espèce, les taches basilaires des élytres sont plus ou moins étendues, ce qui fait que tantôt la couleur rousse, tantôt la couleur noire prévaut sur les élytres. La forme extrême chez laquelle la tache commune orbiculaire est en connexion avec les taches humérales et forme avec elles une fascie, est décrite par Mannerheim (*Bull. Moscou*, 1843, p. 248). Mais la plupart des exemplaires du Muséum (il y en a en tout 21 exemplaires) répondent à la description de White (*Cat. Clerid.*, 1849, p. 58); ici, les taches noires basilaires sont séparées.

20. Clerus ruficollis Cast., var. *nigricollis* m.

Spinola a déjà fait remarquer (*Clérites*, I, p. 261) que le corselet a parfois la marge antérieure noire. Quelquefois cette couleur noire s'étend sur tout le corselet; j'appelle cette forme var. *nigricollis*.

21. **Clerus elegantulus** sp. n.

Niger, nitidulus, antennis, basi et apice rufis, prothorace rufo, margine antico nigro, elytris antice subseriatim punctatis, nigris, basi rufo-testaceis, fascia mediana curvata flava, apice cinereo pubescente. — Long. 6 millim.

Vénézuéla, La Victoria (F. Geay, 1896); trouvé sur le bois pourri.

Tête noire luisante, densément et très finement ponctuée, couverte de poils gris dans sa partie antérieure; yeux ayant l'éclat du cuivre jaune; palpes roux; antennes noires, sauf à leur base et à leur extrémité qui sont rousses, la massue pubescente. Corselet éparsement et finement ponctué, luisant, roux, avec le bord antérieur noir sur une largeur plus ou moins grande. Les élytres sont couvertes dans leur moitié antérieure de gros points subsériés; leur moitié postérieure est finement et à peine distinctement ponctuée. Élytres testacées sur leur tiers antérieur, noires en arrière, présentant une fascie jaune, étroite, arquée, dont la convexité est dirigée en avant. L'extrémité des élytres est couverte d'une pubescence d'un jaune gris qui dessine nettement une bande arquée, étroite, partant de la suture et se dirigeant en arrière et en dehors de façon à figurer avec la fascie médiane, dans la moitié postérieure des élytres, un cercle jaune un peu allongé. Dessous du corps et pattes noirs, les épimères du méso- et du métasternum roux comme les hanches.

Espèce proche parente du *Cl. Salvini* Gorh.

22. Aulicus nero Spin.

Le type de cette espèce a les élytres rousses, avec seulement la suture et l'extrémité bleues; mais Spinola remarque déjà (*Clérites*, I, p. 331) que, parfois les élytres, sont ornées d'une fascie transverse bleue, dont les dimensions paraissent très variables. Une telle variété est figurée planche 27, figure 5. Chez plusieurs exemplaires du Muséum, le bleu des élytres s'étend de plus en plus et forme finalement la couleur du fond. Quelquefois les épaules sont rousses, à l'exception, toutefois, du calus huméral qui est toujours bleu ; une fascie transversale en arrière du milieu et le bord latéral de l'épaule jusqu'à cette fascie sont également roux. Au lieu de la fascie, il n'existe parfois sur chaque élytre qu'un point isolé de grandeur variable, situé en arrière du milieu. Quelques exemplaires sont entièrement bleus, à part les épipleures qui sont roux.

23. **Lissaulicus dispar** sp. n.

Oblongus, flavo-rufulus, nitidus, supra inaequalis, irregulariter nigro-caeruleo maculatus, elytris basi tuberculatis, antennis flavis, articulis 7°, 8°, 10° nigris, articulo 9° rufo-brunneo, pedibus anticis flavo-brunneis, leviter umbratis, femoribus fortiter clavatis, pedibus posterioribus flavis, femoribus nigro-maculatis, tibiis apice tarsisque nigris. — Long. 8 millim.

Madagascar, baie d'Antongil (A. Mocquerys, 1898).

Je ne place cette espèce qu'avec hésitation, et seulement à titre provisoire, dans le genre *Lissaulicus,* dont les espèces actuellement connues ont le dessus du corps lisse et luisant; au contraire, chez la présente espèce, le dessus du corps est inégal, comme chez les *Pelonium fasciculatum* Kl. et *scoparium* Kl., les *Erymanthus,* etc. Mais quant à la forme générale du corps et à la figure des antennes et des tarses, l'espèce nouvelle ressemble tout à fait aux *Lissaulicus.*

Tête irrégulièrement ponctuée, d'un jaune roux ou brun, maculée de noir; une fascie noire transversale existe sur le front; en arrière de celle-ci s'étend une tache longitudinale, et le vertex présente trois taches plus ou moins confluentes; les yeux sont profondément échancrés en avant et dorés. Les antennes sont minces et portent une grande massue de trois articles plats, dont les deux premiers sont triangulaires et le dernier ovalaire et acuminé; les premiers articles sont jaunes, le 6ᵉ article brun, les 7ᵉ et 8ᵉ noirs, le 9ᵉ d'un brun roux, le 10ᵉ (le plus grand) noir, le 11ᵉ jaune. Le corselet est plus long que large, atténué en avant et en arrière, avec sa plus grande largeur en arrière du milieu; le disque est éparsement et irrégulièrement ponctué, inégal ; il présente un sillon transversal en arrière du bord antérieur, un sillon longitudinal au milieu et une ligne oblique de chaque côté de ce dernier sillon. La coloration du corselet de cet insecte n'est pas aisée à décrire. Des taches et des stries noires sont dispersées sur le disque du prothorax ; il existe une ligne longitudinale de chaque côté du sillon médian, et une autre tache longitudinale, acuminée en avant et en arrière, est située sur la ligne médiane entre ce sillon et l'écusson. Ce dernier est noir. Les élytres sont dilatées en arrière et offrent à leur base une protubérance testacée ; le disque présente plusieurs fossettes, les unes grandes, les autres petites, et quelques élévations caréniformes: une carène double s'étend de l'épaule jusqu'au milieu des élytres. Comme le corselet, les élytres sont maculées de noir bleu et de jaune: quelques points noirs bien distincts sont situés sur une même ligne longitudinale le long du bord latéral: la suture, fortement élevée, est testacée dans sa partie postérieure. Le dessous du corps est jaune, sauf le métasternum qui est d'un noir luisant et quelques petites taches noires sur le mésosternum. Les pattes antérieures, d'un brun jaune, sont en partie brunâtres: leurs cuisses sont fortement renflées; les pattes intermédiaires et postérieures sont jaunes, avec une tache sur les cuisses, l'extrémité des jambes et les tarses noirs. Tout le dessus de l'insecte est tacheté de groupes de poils gris; des poils noirs plus longs existent au bord postérieur des élytres et aux pattes.

L'espèce ressemble quelque peu aux *Enoplioides* Fairm.; mais le corselet n'est pas composé de trois parties, et la conformation des palpes est toute autre.

A cette occasion, j'observerai que le genre *Aphelochroa* Quedenf. n'est point identique au genre *Lissaulicus* Waterh.; M. Kuwert a énoncé le premier cette erreur, que M. Lohde a reproduite dans son «*Catalogus Cleridarum*». Chez *Lissaulicus*, le dernier article des deux paires de palpes est sécuriforme; chez *Aphelochroa*, le dernier article des palpes maxillaires est cylindrique. Chez *Lissaulicus*, la massue des antennes est plate, foliacée; chez *Aphelochroa*, elle est beaucoup plus étroite et compacte. Les élytres des *Aphelochroa* sont densément et irrégulièrement ponctuées. Tous les *Aphelochroa* connus sont presque entièrement roux, le plus souvent de couleur chair, sauf les pattes qui sont plus ou moins noires.

24. **Xenoclerus** gen. nov.

Corpus elongatum, convexum, alatum. Oculi subtiliter granulati, antice fortiter excavati; palpi maxillares et labiales articulo ultimo securiformi; antennae 11-articulatae, moniliformes, articulo ultimo pyriformi. Prothorax convexus, nitidus, fere laevis, antice et postice constrictus, in disco (antice) foveis duabus profundis. Elytra fere laeves, nitida, humeris valde elevatis, in ♂ lateribus pone basin compressis. Pedes robusti, femoribus posticis elytrorum apicem haud attingentibus, unguiculis basi obtuse dentatis.

Je propose de créer ce genre nouveau pour le *Trogodendron Edwardsi* Horn (*Trans. Amer. Ent. Soc.*, VIII, 1880, p. 149). L'insecte présente, il est vrai, le facies d'un *Trogodendron*, mais les espèces de ce genre se trouvent seulement en Australie, tandis que l'espèce actuelle est de l'Amérique septentrionale. En outre, certains caractères différentiels paraissent justifier la création d'un genre nouveau.

Chez les *Trogodendron*, les élytres sont couvertes dans leur moitié antérieure de points grands, profonds, sériés; le genre nouveau a les élytres presque lisses. Elles présentent seulement en avant de fins points clairsemés; en arrière, les points sont plus serrés, mais ils restent *toujours très fins*. Les épaules sont élevées, mais il n'existe pas de gibbosités auprès du scutellum, alors que ces gibbosités sont très distinctes chez les *Trogodendron*. Le corselet n'est pas granuleux, mais lisse et luisant, et ne présente que quelques points profonds; le sillon transversal antérieur est fortement marqué; sur le disque, de chaque côté, se trouve une fossette assez profonde. Les antennes ne sont pas si robustes que chez les *Trogodendron;* le deuxième article n'est pas globuleux, mais presque de la longueur du troisième; les articles 4-10 ne sont pas dentelés; le dernier article est pyriforme, et son bord interne n'est pas droit comme chez les *Trogodendron,* mais échancré. Les cuisses postérieures n'atteignent pas l'extrémité des élytres ou de l'abdomen; les ongles sont épaissis au milieu et obtusément dentés.

25. Eburifera callosa Kl.

Espèce très variable dans sa coloration. Quelquefois la couleur noire prédomine sur les élytres, l'extrémité et les bords latéraux et basilaire de ces organes sont seuls roux; de même, la tête et le corselet sont parfois noirs. Les pattes étant rousses avec une tache fémorale noire, ou noires avec la base des cuisses rousse. La sculpture est aussi variable. La fine granulation de la tête et du prothorax est tantôt distincte, tantôt obsolète, et la première goutte élevée des élytres, le plus souvent ponctiforme, est quelquefois transversale.

26. **Eburifera pulchra** sp. nov.

Elongata, sat convexa, subtus viridi-aeneo micans, capite, antennis prothoraceque rufis, hoc convexo, antice profunde angulatim impresso, disco parce tuberculato, elytris cyaneis vel violaceis, antice seriatim crenato-punctatis, postice irregulariter rugosis, guttis obliquis quattuor et punctis rotundis duobus albis, pedibus nigro-cyaneis, femorum basi rufa. — Long. 8 millim.

Madagascar, baie d'Antongil (A. Mocquerys, 1898).

Le corselet de cette espèce est fortement convexe et présente en avant un sillon transversal très profond, arqué; le disque est granuleux, les granulations plus grandes que chez l'*Ebur. callosa* Kl. et clairsemées. L'écusson est couvert d'une pubescence blanche. Les élytres sont en partie d'un bleu noir, en partie violacées, et couvertes de grands points qui sont presque réguliers en avant et se changent, vers l'extrémité, en grosses rugosités; la série suturale de points forme, jusqu'au milieu, une strie profonde. Au premier et au second tiers de chaque élytre existe une goutte élevée, transverse, blanche; au milieu, entre ces dernières macules, auprès de la suture, un petit point blanc élevé. Le dessous du corps est d'un vert métallique obscur, excepté le prosternum qui est roux. Les pattes sont d'un bleu noir avec la base des cuisses, surtout aux pattes antérieures, rousses.

Cette belle espèce est bien reconnaissable aux six gouttes élevées des élytres, ainsi qu'à la coloration et à la sculpture du corselet.

28. **Thalerocnemis basiventris** sp. nov.

Supra dense flavo pilosa et longe nigro crinita, capite fulvo vel nigro, nitidissimo, prothorace brunneo-nigro, transverso, ante medium sulco transverso recto, elytris nigro-brunneis, lateribus nigris, dense punctato-striatis, in medio minus dense sericatis, femoribus testaceis, nigro-apicatis vel nigro-maculatis, tibiis smaragdinis, tarsis brunneis. Long. 5-6-5 millim.

Nouvelle-Guinée, Dorey (Raffray et Maindron, 1878).

La tête est très luisante, imponctuée, le front dépourvu de fossettes, noir ou d'un brun roux; les antennes sont brunes avec la base plus claire et l'extrémité parfois plus obscure. Le corselet est brun, plus large que long; il présente en avant un sillon transversal, droit, indistinct au milieu; ses flancs sont fortement arrondis et portent une fossette assez grande; le disque est finement et densément ponctué et est couvert de poils jaunes, soyeux. Les élytres sont brunes ou noirâtres, plus obscures à l'extrémité; leur bord externe est noir jusqu'au milieu; les séries de gros points en atteignent l'extrémité. Elles sont couvertes de poils jaunes, soyeux, sauf au milieu où il existe une tache rase noirâtre. Le sternum est brun et l'abdomen noir, sauf à la base et à l'extrémité qui sont jaunes. Les cuisses sont jaunes, les postérieures avec l'extrémité noire et les quatre antérieures avec une tache noire; les jambes sont vertes, les tarses roux ou bruns.

Voisin du *Thalerocn. smaragditibialis* Kuw.; s'en distingue par la tête et l'abdomen noirs, par les points des élytres plus profonds, etc.

28. **Plathanocera** gen. nov.

Oculi glabri, antice profunde excavati, subtiliter granulati; labrum fortiter emarginatum; palpi maxillares articulo ultimo fusiformi, labiales eodem longe triangulari; antennae 11-articulatae, articulis 6-11 clavam latam planam formantibus, quam in genere *Placocerus*. Prothorax basi apiceque angustato, lateribus fortiter rotundatis, pone medium latissimus, antice haud emarginatus, ante medium profunde impressus. Elytra ovata, densissime subtiliter pilosa, subtiliter striato-punctata. Tarsi 5-articulati, articulo primo recondito, tertio bifido, articulis 4 primis lamellatis, unguiculis in medio late dentatis.

Ce genre présente le facies des *Placocerus* Kl. et *Euplacocerus* Kr. Mais les antennes sont plates depuis le 6ᵉ article (elles le sont dès le 3ᵉ chez les *Placocerus* et *Euplacocerus*); le 3ᵉ article est long et mince, cylindrique; les articles 4 et 5 sont un peu dilatés à l'extrémité, les articles 6-9 fortement dilatés et anguleux à l'extrémité; le dernier article est inséré dans le 10ᵉ et arrondi à l'extrémité. Les élytres sont couvertes de séries de points fins atteignant presque l'extrémité. Au contraire, chez les *Placocerus*, les élytres sont profondément striées par des rangées de gros points transverses; chez les *Euplacocerus,* les élytres offrent, dans leur moitié antérieure, une ponctuation fine, irrégulière. Les yeux sont ras, profondément échancrés en avant, l'échancrure plus profonde que chez les deux autres genres. *Euplacocerus* Kr. et le genre voisin *Lacordarius* Kuw. ont le dernier article de tous les palpes cylindrique et acuminé; chez *Plathanocera,* le dernier article des palpes labiaux est triangulaire. Chez *Cardiostichus* Quedf., les antennes sont composées d'articles cordiformes, peu serrés, pourvus de longs poils; le corps est plus oblong-ovale, les yeux sont garnis de poils, les ongles sont dentés au milieu comme chez notre genre.

Le corselet du genre nouveau est convexe, fortement atténué en avant, moins en arrière; les flancs sont fortement arrondis, la plus grande largeur étant située en arrière du milieu. Il existe en avant du milieu un sillon transversal, profond, arqué; la base est distinctement rebordée; la marge antérieure est simple.

29. **Plathanocera uniformis** sp. nov.

Fulvo-brunnea, subnitida, capite prothoraceque subtilissime punctatis, fere rugulosis, paucis punctis majoribus instructis, elytris densissime rugulosis, subtiliter striato-punctatis et dense fulvo pilosis, antennarum clava nigra. — Long. 10 millim.

Côte d'Ivoire, Baoulé (H. Pobéguin, 1897).

Tout le corps d'un brun rougeâtre, à l'exception de la massue des antennes qui est noire; le dessus du corps couvert de poils courts jaunâtres, mêlés de quelques poils plus longs. Le front présente une carène distincte et deux impressions légères. Les yeux sont glabres, profondément échancrés; le rebord latéral de la tête se prolonge jusqu'au fond de cette échancrure. Les antennes atteignent la base du prothorax et sont fortement dilatées à leur extrémité. La tête a un col court. Le corselet est densément et très finement ruguleux et marqué de quelques points plus gros; dans son sillon antérieur existent quelques rides transversales peu distinctes. Le dessous du corps et les pattes sont d'un brun rougeâtre, avec les jambes un peu plus obscures.

Le *Placocerus fulvus* Linell de l'Afrique orientale diffère de celui-ci par la ponctuation des stries des élytres grosse, par les yeux velus, par le dessous du corps, les pattes et les antennes noires.

30. OMMADIUS FILIFRONS Gorh.

Un exemplaire du Muséum, provenant de Nouvelle-Guinée, a les pattes presque totalement noires.

31. **Cephaloclerus basipes** sp. nov.

Niger, nitidus, pilosus, capite prothoraceque fere lævibus, elytris fortiter irregulariter punctatis, femoribus basi albis, genubus tarsisque rufis. — Long. 3,5-4,5 millim.

Abyssinie (Mission de Bonchamps, Ch. Michel et M. Potter, 1899).

Var. ***ruficollis*** m.

Niger, prothorace, antennis pedibusque rufis vel testaceis.

Tête et corselet lisses et luisants, montrant seulement quelques points à peine perceptibles; le front présente deux fossettes. Les antennes sont jaunes avec l'extrémité plus obscure. Le corselet, plus étroit que chez les autres *Cephaloclerus*, a d'ailleurs la même forme: il présente latéralement en arrière une impression profonde, en avant de laquelle on remarque une fossette. Les élytres sont un peu échancrées au bord latéral, séparément arrondies à l'extrémité, couvertes d'une forte ponctuation irrégulière et serrée. Les pattes sont grêles, garnies de longs poils blancs, les fémurs blanchâtres à la base, les genoux et les tarses roux.

La variété *ruficollis* a le corselet, les antennes et les pattes d'une même couleur testacée.

Cet insecte ressemble au *Cephalocl. rufofemoratus* Kr., mais il a le corselet plus étroit, ce qui rend sa tête encore plus proéminente. Sa coloration est aussi différente.

32. **Tenerus robustus** sp. nov.

Flavo-ochraceus, capite prothoraceque dense et profunde, elytris densissime et minutissime punctatis, his subtilissime quadricostatis, punctis duobus prothoracis, elytrorum apice extremo, antennis, genubus, tibiis tarsisque nigris. Long. 12-15,5 millim.

Tonkin septentrional, Haut-Song-Chai (Rabier, 1895).

Cette espèce est la plus grande et la plus robuste du genre. Entièrement d'un jaune d'ocre, à l'exception seulement des mandibules, des yeux, des antennes, de deux points ronds situés en arrière du bord antérieur du corselet, de l'extrémité des élytres et des pattes (excepté la base des cuisses largement teintée de rouge) qui sont noirs. Le corselet présente au milieu du bord postérieur une gibbosité brillante et imponctuée. Les élytres sont marquées d'une ponctuation irrégulière très fine et très dense, surtout dans la moitié postérieure, et montrent quatre légers vestiges de côtes longitudinales. L'extrême bout des élytres seul est noir. Le dessous du corps est roux, densément ponctué.

33. **Tenerus analis** sp. nov.

Flavo-coccineus, antennis, genubus, tibiis, tarsis, thoracis maculis quattuor, elytrorum abdominisque apice nigris, elytris unicostulatis. — Long. 9 millim.

Côte d'Ivoire, Assinie (Chaper, 1882).

Cet insecte a la tête, le corselet et le dessous du corps d'un rouge écarlate; les élytres sont testacées; le corps est partout couvert de poils jaunes, fins, plus ou moins longs. La tête est finement et très densément ponctuée, le corselet l'est un peu plus distinctement mais moins densément; le dernier a quatre taches noires arrondies, l'une située au milieu du bord extérieur, une autre plus petite sur un faible tubercule placé en avant du bord postérieur, et les troisième et quatrième un peu en avant du milieu du bord latéral. Les élytres sont densément ponctuées, la ponctuation devenant plus faible en arrière; le long de la suture, il existe un sillon longitudinal, et sur le disque, bien plus près de la suture que du bord latéral, on remarque une côte fine mais distincte, atteignant presque l'extrémité; le quart apical des élytres est noir ainsi que les trois derniers segments abdominaux et les pattes, à l'exception de la base des cuisses qui est rouge.

Je tiendrais cet insecte pour une forme du très variable *Ten. variabilis* Kl., s'il n'avait une côte sur les élytres, côte caractéristique pour beaucoup de *Tenerus* asiatiques de même que pour le *Ten. biplagiatus* Fairm., provenant d'Obok; en outre, les antennes sont testacées et les pattes sont en majeure partie noires.

34. **Pelonium inaequalicolle** sp. nov.

Elongatum, postice ampliatum fuscum vel nigrum, cinereo-pubescens, antennis nigro-fuscis, articulo ultimo apice testaceo, prothorace inaequali, elytris antice fortiter striato-punctatis, in medio dense albo vestitis, apice testaceis, ante apicem cyaneo-maculatis, pedibus testaceis, femoribus nigro-maculatis. — Long. 15 millim.

Amérique méridionale (Castelnau, 1845; coll. du Muséum de Paris, un individu); Saint-Paul (ma collection).

Ce *Pelonium* nouveau a des affinités avec les *Pel. amoenum* Guér., *niveum* Chev., etc., chez lesquels les élytres sont en partie couvertes d'un duvet blanc, dense, velouté. Tête brune ou noire, densément ponctuée, avec la bouche jaune; les antennes sont brunes, leur massue ordinairement plus sombre, le dernier article jaune à l'extrémité. Corselet très inégal; au milieu se trouve une ligne longitudinale partant du bord antérieur et se prolongeant jusqu'en arrière du milieu; trois sillons transversaux plus ou moins distincts délimitent divers tubercules, et notamment deux tubercules situés de chaque côté, et trois au bord postérieur, qui sont bien distincts et lisses, tandis que le corselet partout ailleurs est densément ponctué, surtout sur les bords latéraux. Élytres avec des séries irrégulières de gros points jusqu'au milieu; leur moitié antérieure est brune ou noire, la postérieure jaune; mais il existe sur chaque élytre, avant l'extrémité, une grande tache luisante d'un bleu noir. En avant de cette tache se trouve une large fascie d'un blanc de velours, qui, selon toute apparence, s'enlève facilement par le frottement. Tout le dessus du corps est couvert de poils longs et denses, d'un blanc gris; le dessous est noir et est revêtu, comme les pattes, d'une sorte de velours blanc. Les pattes sont jaunes, les cuisses maculées ou annelées de noir, les cuisses et jambes antérieures presque totalement noires.

Un exemplaire de ma collection a une coloration générale plus obscure.

Très voisin du *Pel. amoenum* Guér., différent par sa plus grande taille, son corselet très inégal, l'absence de la tache bleue humérale et de la petite gibbosité couronnée d'une touffe de longues soies sur le vertex, etc.

35. Necrobia mumiarum Hope.

Ce *Necrobia*, ainsi que le *Necr. glabra* Champollion, ne diffère probablement pas du cosmopolite *Necr. rufipes* Degeer. Les deux espèces ont été trouvées dans les momies égyptiennes, et Hope dit (*Trans. Ent. Soc. London*, 1834, p. IX) que la couleur de pourpre, que quelques exemplaires présentent, provient de l'influence des médicaments employés pour l'embaumement des cadavres. Le Muséum possède deux exemplaires provenant de Hope. Ils sont d'un testacé pâle, avec les pattes et les antennes plus claires, et leur corselet présente un reflet bleuâtre. Peut-être la coloration pâle est-elle la conséquence d'une certaine immaturité des insectes? En ce qui concerne la sculpture, les exemplaires ne diffèrent aucunement du *Necr. rufipes*, très variable sous ce rapport. Quant à l'absence de poils. l'explication qu'en a donnée Hope est très vraisemblable.

Hémiptères hétéroptères nouveaux d'Asie,

par M. Joanny Martin.

I. **Scutellerinæ.**

Poecilocoris dissimilis nov. sp.

Longueur, 18 millim. 5; largeur, 10 millim. 5.

En ovale un peu allongé, de couleur jaune brun, à macules irrégulières mais symétriques, brun rouge. Tête d'un brun rouge brillant, avec un fin liséré noir à sa base, fortement ponctuée et rugueuse, très peu sinuée au-devant des yeux. A côtés presque parallèles, sur les deux tiers de leur longueur à partir des yeux; ces côtés finement bordés, puis en ovale arrondi à l'extrémité. Tylus dépassant un peu les joues, lisse à son extrémité; tout le reste de la tête fortement ponctué, ridé et rugueux. Pronotum moins rugueux, à ponctuations assez fortes, irrégulièrement espacées; un sillon profond, transversal près du bord antérieur n'atteignant pas les côtés latéraux, qui sont un peu déprimés et ridés transversalement, mais les bords lisses, tranchants et droits; angles latéraux arrondis. Écusson aussi large à la base que la base du pronotum, tronqué, arrondi au sommet, à ponctuations semblables à celles du pronotum, aussi largement dispersées, plus serrées dans le fond des 4 ou 5 rides transversales qui existent sur le disque près de la base.

Coloration sur le pronotum : une bande parallèle aux bords latéraux, un peu élargie aux angles antérieurs et une tache presque triangulaire sur le disque, de chaque côté de la ligne médiane, brun rouge; sur l'écusson : à la base, une tache impaire lancéolée; de chaque côté de la ligne médiane, une bande, prenant naissance à la base de l'écusson, allant jusque près du sommet et émettant, du côté externe, un peu avant le milieu de la longueur du scutellum, une première branche dirigée vers l'angle basilaire où elle s'élargit; une deuxième branche, un peu en arrière, se dirigeant parallèlement vers le même point, et s'arrêtant près du bord du scutellum à la hauteur de la première bifurcation; enfin, une troisième branche, au sommet, parallèle au bord de l'écusson et rejoignant la précédente.

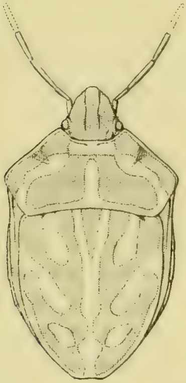


Fig. 1. — *Pœcilocoris dissimilis* nov. sp.

Le processus du fusionnement des taches primitives suit, chez cette espèce, un tout autre mode que chez la plupart des espèces du genre *Pœcilocoris*. Dans ce genre, en effet, les taches fondamentales de l'écusson sont au nombre de trois ou cinq à la base, puis deux en arrière, quatre autres encore un peu plus loin que le milieu, enfin, deux au voisinage du sommet. Lorsque les taches s'agrandissent, leur réunion se fait transversalement ou à peu près. Dans notre espèce, la réunion se fait longitudinalement pour les taches les plus rapprochées de la ligne médiane, obliquement pour les autres.

Partie découverte des hémiélytres ponctuée, rugueuse, brun rouge, avec la bordure externe jaune; connexivum fortement ponctué, de même couleur, très faiblement jaunâtre à l'angle postérieur des segments. Dessous du corps, pattes et rostre jaune brunâtre, brillant, à reflets verdâtres dorés, plus clair sur le disque abdominal. Antennes, poitrine et pattes garnis de poils clairs, plus abondants et plus longs que dans les autres espèces du genre. Antennes noires violacées; le premier article et le tiers apical du second brun jaunâtre; premier article n'atteignant pas le sommet de la tête, longueur du second égale à la moitié du précédent; le troisième égal aux deux premiers réunis; le quatrième un peu plus long que la moitié du troisième. L'article cinq manque.

Premier article du rostre atteignant la base de la tête, le deuxième atteignant la base des hanches intermédiaires, le troisième dépassant le premier segment abdominal et le quatrième dépassant aussi la base du troisième segment.

Orifice odorifique prolongé en un canal rectiligne à bords nets et tranchants à extrémité arrondie, un peu plus long que la moitié de la distance qui sépare l'orifice du bord latéral métathoracique; abdomen à ponctuations brunes, moins denses sur le disque que sur les côtés; sillon abdominal s'étendant jusqu'au sixième segment, stigmates bruns.

Une ♀ Yunnan : Yunnan-Sen : altitude, 2,150 mètres, des chasses de Mgr Excoffier; don de M. R. Oberthür 1898, collection du Muséum de Paris.

II. **Pentatominae.**

Priassus Excoffieri nov. sp.

Longueur, 18 millim. 5 à 19 millim. 5. Largeur aux angles latéraux du pronotum, 13 millimètres à 13 millim. 5. Dessus du corps testacé pâle. Tête très faiblement sinuée en avant des yeux, se rétrécissant insensiblement jusque près du sommet qui est arrondi; à joues subconfluentes aussi longues que le tylus; celles-ci assez densément ponctuées de noir, ces ponctuations entourées d'auréoles roses confluentes. Sommet de la tête rose. Partie située entre les ocelles dépourvue de ponctuation, lisse et brillante. Antennes pâles, testacées, à deuxième article presque deux fois plus long que le premier; troisième article un peu plus long que le deuxième; quatrième égal à l'article précédent. L'article cinq manque. Pronotum à partie antérieure, ainsi que les expansions latérales, sauf un espace sur le bord antérieur derrière la tête, ponctué de noir avec marbrures roses entre les points, au-devant d'une ligne tirée des angles latéraux du pronotum; la partie postérieure de celui-ci concolore avec quelques points noirs très espacés: bords latéraux antérieurs roses, arqués et crénelés; angles latéraux aigus, dirigés latéralement et en avant. Scutellum et hémiélytres à ponctuations concolores, plus denses sur ces derniers; marge costale de la corie à ponctuations noires plus grandes que celles de la tête et du pronotum, disposées irrégulièrement sur un ou deux rangs; membrane hyaline.

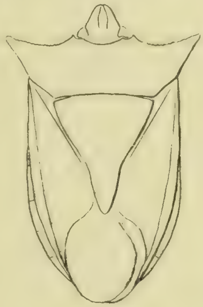


Fig. 2. | *Priassus Excoffieri* nov. sp.

Rostre à extrémité noire, ne dépassant pas les hanches postérieures, deuxième article plus long que le troisième.

Abdomen pâle, brillant, finement striolé, sans ponctuations distinctes; carène lisse; épine ventrale atteignant à peine le sommet des hanches intermédiaires; stigmates ainsi qu'un point à la base de chaque cotyle noirs.

Un autre point noir presque au milieu du bord antérieur du mésostethium. Orifice odorifique prolongé en un sillon plus court que le premier article des antennes.

2 ♀♀ du Yunnan : Yunnan-Sen, altitude 2,150 mètres; récoltées par M^{gr} Excoffier; don de M. R. Oberthür, 1898, Coll. du Muséum de Paris.

Cette belle espèce diffère surtout de *P. carinatus* Horvath par les antennes, par les angles latéraux du pronotum, développés et aigus.

III. **Tessaratominae.**

Embolosterna vacca nov. sp.

Longueur, 30 millim.; largeur aux angles latéraux du pronotum, 16 millim. 75.

En ovale, rétréci vers la partie postérieure du corps. Dessus d'un brun violacé, avec une teinte vert olive foncé sur le pronotum et l'écusson; membrane vert bronzé brillant. Une grande tache jaune sur la moitié apicale de l'écusson. Tête petite, à sommet tronqué arrondi, à bords latéraux sinués. Pronotum ponctué, rugueux, surtout sur la partie antérieure et ses côtés latéraux, qui sont droits; angles latéraux arrondis, non développés. Connexivum jaunâtre; les angles apicaux des segments de l'abdomen aigus, avec la pointe extrême noire. Antennes brunes, dernier article noir. Troisième article presque aussi long que le deuxième, le quatrième égal à ce dernier. Dessous du corps et pattes jaune brun; méso- et métasternum plus foncés, garnis, ainsi que le prosternum, d'un duvet soyeux jaune d'or. Processus du métasternum tronqué arrondi au sommet; sa base tronquée sinuée. Segment génital de la femelle à peu près semblable à celui de *E. taurus* Westw.

1 ♀ Bornéo : Lohaban. Don de M. R. Oberthür, 1898, Coll. du Muséum de Paris.

Cette magnifique espèce diffère des *E. taurus* Westw et *E. olivacea* Horvath par son pronotum plus petit recouvrant moins loin l'écusson, par l'absence des cornes latérales, par l'écusson plus large un peu avant son sommet; par la base de son processus métasternal tronqué sinué, au lieu d'être coupé droit comme dans *E. taurus*.

IV. **Notonectidae.**

Notonecta Kirkaldyi nov. sp.

Longueur, 13 millim. à 13 millim. 5; largeur, 5 millim.

Tête assez large à la base; bords latéraux du notocephalon très faiblement arqués; vertex un peu plus de deux fois la largeur du synthlipsis. Bords latéraux antérieurs du pronotum droits. Écusson équilatéral, moins long que celui de *N. triguttata*, *chinensis*, *Montandoni*, et moins étiré en pointe vers le sommet, que chez ces espèces; les côtés latéraux faiblement sinués.

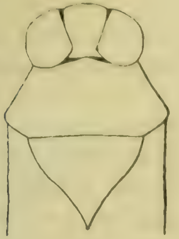


Fig. 3. — *Notonecta Kirkaldyi* nov. sp.

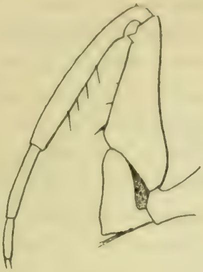


Fig. 4. — Patte intermédiaire de *N. Kirkaldyi* Mart.

La tête, la moitié antérieure du prothorax, la partie basilaire du clavus et les pattes jaune plus ou moins testacé. Moitié postérieure du prothorax (cette partie est testacée mais paraît noire, parce que, par transparence, on voit la coloration du mésothorax), écusson et une fascie transversale irrégulière sur les hémélytres noirs. Ceux-ci plus ou moins fauves (la fascie noire étant plus ou moins grande et envahissant plus ou moins les hémélytres). Membrane brune avec une grande tache noire plus ou moins rapprochée de la base. Talon du trochanter des pattes intermédiaires en angle émoussé, presque droit.

Cette espèce, de la taille de *N. chinensis* et de *N. triguttata*, diffère de ces deux espèces par son synthlipsis, la forme des côtés du pronotum et celle des trochanters des pattes intermédiaires qui, chez ces dernières espèces, ont un talon prolongé en une épine courte. Elle diffère en outre de *N. Montandoni* par sa taille plus faible, sa tête plus petite et par son synthlipsis.

Yunnan : Yunnan-Sen, 2,150 mètres d'altitude, récoltes de M^{gr} Excoffier; don de M. R. Oberthür, 1898, Coll. du Muséum de Paris et coll. Kirkaldy.

Je dédie cette espèce au très distingué Geo. W. Kirkaldy, dont le nom fait autorité dans l'étude de la famille des *Notonectidae*.

SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DU GENRE AUTOMATE *DE MAN*,

PAR M. COUTIÈRE.

A. Gardineri n. sp.

La nouvelle espèce est très voisine de *A. dolichognatha* de Man, restée pendant longtemps le représentant unique du genre.

Le fond de l'échancrure du bord frontal présente une convexité antérieure très marquée, et les côtés de ce lobe médian ont une tendance à se continuer sur la carapace, le long d'une légère dépression.

L'article proximal du pédoncule antennulaire (portion visible) n'a guère que la moitié de la longueur des ophtalmopodes. L'article médian, de longueur variable avec l'âge des spécimens, est égal au précédent chez les adultes, ou même légèrement plus long. L'article distal a chez les adultes un tiers environ de la longueur du médian.

Le scaphocérite atteint légèrement plus loin que la moitié de l'article antennulaire médian. Le pédoncule antennaire ne dépasse que très légèrement celui des antennules.

Les maxillipèdes externes, comme chez *A. dolichognatha.*

Je rapporte au ♂ de cette espèce une grande pince détachée ayant appartenu à un spécimen de petite taille. Longueur totale, 5 millimètres; longueur de la paume, 2 millim. 25; largeur maxima, 2 millimètres. Les doigts joignent exactement, comme chez *A. dolichognatha,* mais le carpe est fortement élargi en avant et son bord distal est trilobé. Les bords inférieurs n'offrent aucune saillie. Le méropodite, fortement renflé, est environ deux fois aussi long que le carpe, et ses bords ne continuent pas ceux de l'ischiopodite, renflé à son extrémité distale.

Petite pince comme chez *A. dolichognatha.*

Sur la 2^e^ paire, les segments du carpe 3 et 5 sont égaux, le segment 4 un peu plus petit.

Il n'y a aucune différence sensible entre le ♂ et la ♀ en ce qui regarde la forme du bord frontal et des pédoncules antennaires et antennulaires. Le front antennulaire externe a seulement, chez les adultes, 13 articles à la hampe au lieu de 12, comme chez *A. dolichognatha.*

La principale différence sexuelle porte sur la grande pince de la 1^re^ paire, elle est tout à fait comparable à celle que l'on remarque dans l'espèce précédente. Mais la grande pince est plus courte et plus renflée chez *A. Gardineri,* comme le montrent les mesures suivantes :

	SP. N° 1. — millimètres.	SP. N° 2. — millimètres.
Longueur totale	5.7	4.5
Longueur de la paume	4.0	3.25
Largeur maxima de la pince	3.35	2.6

Le rapport de la longueur à la largeur est toujours plus petit que 2, alors qu'il atteint 2.2 chez *A. dolichognatha.*

Le carpe est court, trilobé, très élargi distalement, avec une forte pointe triangulaire sur son bord inférieur (du côté de la pointe du doigt mobile). Le méropodite est court et fortement renflé en son milieu, le rapport de sa longueur et de sa largeur étant de 1.38 à 1.5 (1.6 à 2 chez *A. dolichognatha*). L'ischiopodite est fortement renflé distalement, alors qu'il continue directement le méropodite chez *A. dolichognatha.*

Minikoi Atoll : 4 sp. ♀ mutilés, avec des œufs, 2 grandes pinces détachées; 1 sp. ♂ (?) mutilé.

Madhu Vahri Atoll : 2 sp. ♂, 1 jeune et 1 adulte mutilé; 2 sp. ♀ sans leur grande pince.

Goidu Atoll : 1 sp. ♀ sans sa grande pince.

Hulule Atoll : 1 pince détachée de ♂ (?).

Ces spécimens font partie d'une collection très étendue de Crustacés, recueillie aux Maldives par MM. J. Stanley Gardiner et Borradaile, qui ont bien voulu me confier l'étude des *Alpheidæ*.

Je rapporte également à cette espèce un exemplaire mutilé provenant de Kingsmill Island (collections de l'U. S. National Museum) que j'ai eu entre les mains. Le dessin que j'en ai gardé se rapporte très bien à *A. Gardineri* quant à la forme du bord frontal et des antennes. Toutes les pattes manquaient.

Les collections du Muséum renferment aussi trois exemplaires se rapportant à cette espèce, et que j'avais jusque-là hésité à séparer de *A. dolichognatha*. Deux d'entre eux proviennent de Mascate (MM. Maindron); j'ai rapporté le troisième de Djibouti.

L'un des exemplaires de Mascate, très adulte, porte sur le côté droit un volumineux Bopyrien. Le fouet antennulaire avec 12 articles à la hampe, les sympodites des pléopodes très élargis distalement, contigus sur la ligne médiane, indiquent qu'il s'agit d'un ♂; l'examen des glandes génitales et de leurs conduits vecteurs confirme absolument ce fait. Or, la grande pince, par sa forme et ses dimensions, est absolument celle de *A. Gardineri* ♀, y compris les caractères du carpe et du méropodite. La saillie triangulaire du carpe, à l'un de ses bords inférieurs, est seulement un peu moins accentuée que chez les spécimens typiques.

Cette remarquable anomalie est sans doute un fait de castration parasitaire, bien que celle-ci n'amène pas d'ordinaire de modifications aussi profondes. Il faut en rapprocher la présence, sur les pléopodes, des soies destinées à la fixation des œufs. Ces soies, disposées en deux groupes, très longues chez la ♀, ne sont jamais absentes totalement chez le ♂, mais elles présentent dans le spécimen ♂ en question une longueur plus grande que de coutume et sensiblement intermédiaire entre les deux états extrêmes de leur développement.

Le deuxième spécimen provenant de Mascate est un autre ♂ très adulte, pourvu de sa grande pince. Le bord frontal est mutilé. Les pédoncules antennulaires sont très semblables à ceux de *A. dolichognatha*, surtout par la longueur de l'article médian, presque quatre fois aussi long que l'article distal. Mais les caractères du scaphocérite et du pédoncule antennaire sont ceux de *A. Gardineri*.

La grande pince de la 1^re^ paire diffère nettement de *A. dolichognatha*. Par la longueur des doigts, l'épaisseur du carpe et du méropodite, elle est tout à fait semblable à celle décrite antérieurement (Hulule Atoll). Elle offre de plus une légère saillie sur l'un des bords inférieurs du carpe, tout à fait absente chez *A. dolichognatha*.

L'exemplaire que j'ai recueilli à Djibouti est une jeune ♀ portant des œufs. Il présente une anomalie en ce que sur la grande pince, qui est présente, les doigts joignent exactement et sont allongés comme chez le ♂. Comme la saillie du bord inférieur du carpe et le renflement distal de l'ischiopodite sont également peu marqués, il est vraisemblable que la véritable forme de la pince se serait dessinée à travers les mues suivantes du spécimen, et qu'il s'agit d'un retard dans la croissance provoqué par les premières pontes.

A. Gardineri, recueillie à Mascate et à Djibouti en compagnie de *A. dolichognatha,* est jusqu'ici seule présente aux Maldives. Elle paraît aussi avoir une distribution plus étendue (Kingsmill Island), mais la faune des atolls et des récifs du Pacifique n'a pas été recueillie assez complètement pour que l'on puisse fixer les limites d'extension de ces deux espèces, alors que le genre se rencontre dans la zone intertropicale tout entière.

A. Talismani n. sp.

Le cephalothorax est très comprimé. L'échancrure du bord frontal présente un véritable lobe médian triangulaire, dont la pointe obtuse atteint presque le niveau des bords de l'échancrure. Les ophtalmopodes sont, par suite, plus complètement abrités; ils n'égalent plus en longueur que la moitié de l'article antennulaire basal (portion visible). L'article médian est égal au précédent, ou légèrement plus court, et à deux fois l'article distal.

Le pédoncule antennaire est au plus égal à celui des antennules: le scaphocérite dépasse un peu le tiers proximal de l'article médian.

Les maxillipèdes externes, comme chez *A. dolichognatha.*

Sur la 2ᵉ paire, les segments du carpe 3, 4, 5 (extr. distale) sont sensiblement égaux. Le segment 1 égale une fois et demie chacun d'eux: le segment 2, deux fois environ.

Le telson est plus élargi à son extrémité que chez *A. dolichognatha,* les épines internes de son bord postérieur ont disparu sur les spécimens.

Sur l'un d'eux, la petite pince est présente. Elle est peu caractéristique et rappelle celle des espèces précédentes.

Je ne connais la grande pince que par un appendice isolé qui accompagne le même spécimen et lui appartient probablement. Elle est assez semblable à celle de *A. dolichognatha* ♂, mais les doigts sont dentés et légèrement béants; la paume est aussi plus courte et l'insertion du carpe se fait vers le milieu de la hauteur de la pince, au lieu de son tiers supérieur, comme dans l'espèce citée. Le carpe est court, beaucoup plus élargi distalement que chez les ♀ et *à fortiori* chez les ♂ de *A. dolichognatha.*

Le méropodite est assez fortement renflé en son milieu; sa longueur égale un peu plus de deux fois sa largeur maxima. L'ischiopodite est légèrement élargi à son extrémité distale.

Exp. du *Talisman*, dragage 104. Puerto-Grande (Açores), profondeur, 20 mètres; (collection du Muséum de Paris).

2 sp. ♀, mutilés.

A. rugosa n. sp.

L'espèce est très voisine de *A. Evermanni* Rathbun, dont les types m'ont été très obligeamment communiqués. Comme dans cette espèce, le bord frontal est large, faiblement échancré, et présente sur la ligne médiane une très légère saillie triangulaire.

L'article antennulaire médian, chez les ♀ des deux espèces, présente, près de son extrémité distale, du côté interne, un bouquet de 4-5 soies très longues et fortes, qui manquent chez les ♂. Les pédoncules antennaires sont plus courts chez *A. rugosa;* ils ne dépassent pas en longueur ceux des antennules.

La grande pince de la 1re paire est surtout caractéristique de la nouvelle espèce. Les trois spécimens mutilés qui le représentent sont probablement tous des ♀, mais le fait n'est certain que pour deux d'entre eux; les deux grandes pinces détachées qui les accompagnent leur appartiennent probablement.

Ces appendices sont assez semblables à ceux que M. Rathbun attribue aux ♂ d'*A. Evermanni,* et qui, en réalité, sont vraisemblablement ceux des ♀ de cette espèce⁽¹⁾. Mais, chez *A. rugosa,* la grande pince est plus courte et plus trapue, la paume étant sensiblement carrée :

Longueur totale de la pince	4$^{\text{mm}}$5
Longueur de la paume	2 5
Largeur maxima	2 5

La pince est aussi plus ornée; les deux bords inférieur et supérieur sont fortement rugueux et, sur la face externe, près du bord inférieur, on remarque un groupe de 3-4 bourrelets obliques, faisant une forte saillie. Le doigt mobile est courbé en quart de cercle et un large intervalle le sépare du doigt fixe. Chacun ne porte qu'une forte dent à la base et une autre un peu avant la pointe. Le doigt mobile porte, en son milieu, un curieux pinceau de longues soies flexibles.

Le carpe est court, très élargi distalement, avec une constriction transversale et une forte protubérance inféro-interne. La petite pince, présente sur l'un des spécimens (une ♀), est plus massive que chez *A. dolichognatha* et *A. Gardineri.*

La 2e paire et le telson, comme chez *A. Evermanni.* Le telson, toutefois, ne présente pas la longue soie médiane et dorsale de cette dernière espèce.

Albatros, Sta. 2799, 8° 44 latitude Nord, 79° 09 longitude O. (baie de

---

(1) Les caractères sexuels sont, chez les *Automate*, d'appréciation souvent très délicate. Je les examinerai, principalement chez *A. dolichognatha*, dans une revision du genre que je compte publier incessamment, avec des figures nombreuses.

Panama); 30 brasses, fond de boue verte, chalut. Trois spécimens dont deux ♀, mutilés.

(*A. Evermanni* a été recueillie à Porto-Rico.)

EXAMEN CRITIQUE DE QUELQUES ESPÈCES D'HOLOTHURIDES ABYSSALES,

PAR M. RÉMY PERRIER,
CHARGÉ DE COURS À LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS.

La délimitation des espèces, qui constitue toujours un travail très délicat, présente des difficultés particulières quand on n'a à sa disposition qu'un petit nombre d'individus ou même un seul. On est alors, en effet, exposé à confondre de simples différences individuelles avec des variations plus constantes et plus importantes qui nécessiteraient l'établissement de coupures spécifiques. C'est un cas qui se présente avec une fréquence toute particulière dans les études sur la faune abyssale. Beaucoup d'espèces de grands fonds, basées sur un seul individu, parfois mal conservé, ne peuvent être considérées que comme provisoires, et plusieurs sont probablement appelées à disparaître au fur et à mesure qu'un plus grand nombre d'individus pourra être étudié. C'est un pareil travail de simplification qui est le but de la présente note.

I. Dans le volume XIV des *Challenger's Reports,* Théel a établi, sur un individu provenant de la côte américaine du Pacifique, une espèce qu'il a appelée *Ankyroderma Danielsseni.* Cette espèce a été revue par Ludwig, et sa description complétée par l'examen de plusieurs individus provenant des mêmes régions (*Mem. of Mus. of Compar. Zoology,* t. XVII). Kœhler a rapporté à la même espèce deux individus dragués dans l'Atlantique, et moi-même ai étudié, dans la collection du *Talisman,* plusieurs exemplaires qui m'ont paru identiques à celui de Théel.

D'autre part, Ludwig, il y a quelques années (*Zeitschr. f. wissent sch. zool.,* vol. LI), a attiré l'attention sur une espèce autrefois décrite par Risso sous le nom de *Molpadia musculus;* cette espèce était assez mal connue, et Théel ne l'indique qu'avec doute dans son énumération, fort complète, des Holothuries connues lors de la publication de son mémoire; Ludwig a redonné une description précise de l'espèce; il a montré qu'elle devait se rattacher au genre *Ankyroderma* et porter le nom d'*Ank. musculus.* Il a, en outre, cru pouvoir admettre que deux espèces précédemment décrites par Petit, *Ank. Perrieri* et *Ank. hispanicum,* se rattachaient à cette espèce. J'avais, de mon côté, étudié ces deux derniers types et les avais rattachés, sans connaître le travail de Ludwig, à *Ank. Danielsseni.* Cette divergence n'a aucune importance, car je crois pouvoir montrer aujourd'hui que *Ank. musculus* et *Ank. Danielsseni* ne sont qu'une seule et même espèce.

Si, en effet, on compare les descriptions que Ludwig lui-même a données des deux espèces, on ne peut apercevoir entre elles aucune différence de quelque valeur qui ne soit annulée par l'examen des échantillons que j'ai pu étudier :

1° *Ank. Danielsseni* serait un peu plus grand que *Ank. musculus;* il a en effet de 24 à 89 millimètres, tandis que ce dernier n'a que de 11 à 35 millimètres. Mais ces deux échelles empiètent si largement l'une sur l'autre, que cette différence ne peut être considérée comme spécifique.

2° Je ne parle ici que pour être complet, de la différence de grandeur de la vésicule de Poli; ce sont là des différences sans importance, qui disparaîtraient peut-être même si on étudiait à ce point de vue des individus plus nombreux.

3° Les corpuscules calcaires jouent, pour la distinction des espèces du genre *Ankyroderma*, un rôle plus important peut-être que dans tout autre genre. Ils sont particulièrement variés dans les deux espèces en litige, et on peut y distinguer les catégories suivantes :

a. Des *corpuscules allongés fusiformes*, dont la partie médiane est élargie et percée d'orifices, souvent au nombre de quatre. Chez *Ank. musculus,* le centre de cette partie élargie porte une petite tige, haute de 15 millimètres; cette tige manque, d'après Théel, dans *Ank. Danielsseni.* Elle n'existe pas non plus dans les échantillons du Talisman, et c'est pour cela que j'ai dû les rapporter à cette dernière espèce, malgré l'éloignement des lieux d'origine. Mais cette différence prétendue spécifique ne vaut pas, en somme, qu'on s'y arrête; car 1° la tige n'est pas constante dans *Ank. musculus,* et 2° Ludwig lui-même a vu qu'un certain nombre de corpuscules provenant d'*Ank. Danielsseni* authentiques portent des tubercules qui représentent la tige en question.

b. Des *plaques perforées,* présentant sur leur pourtour des apophyses plus ou moins longues, existent dans les deux espèces.

c. Dans *Ank. musculus,* Ludwig décrit des plaques perforées circulaires portant en leur centre une longue tige terminée par un disque portant sur son bord six crochets recourbés vers le bas. Ludwig ne les a pas vus dans *Ank. Danielsseni;* mais Théel les avait décrits, et je les ai moi-même observés dans cette dernière espèce, qui ne diffère donc pas à ce point de vue de *Ank. musculus.*

d. Les plaques en forme de spatules associées en rosettes, caractéristiques du genre, se voient dans les deux espèces et sont tout à fait identiques.

e. Au centre de chacune de ces rosettes se dresse, ici comme là, une ancre. Ludwig, sans y attacher d'ailleurs d'importance, indique que les bras de l'ancre sont un peu plus épineux dans *Ank. musculus;* mais j'ai pu observer tous les passages entre les cas extrêmes.

J'ajouterai à ce propos que la base de l'ancre est en relation avec une petite plaque circulaire perforée régulièrement; Ludwig paraît considérer cette plaque comme étant la base même de l'ancre. J'ai toujours vu cette plaque indépendante de l'ancre elle-même, et je crois bien que c'est ainsi qu'a voulu la décrire Théel et qu'il l'a représentée.

f. Enfin le tégument est parsemé, dans les deux espèces, de corpuscules d'un rouge vineux formés de zones concentriques, qui donnent au tégument sa coloration ; ils sont un peu plus abondants en général dans *Ank. musculus* que dans *Ank. Danielsseni ;* mais quelques-uns de mes exemplaires en renferment une très grande quantité, et d'ailleurs il y a à cet égard une si grande variation dans une même espèce, qu'on ne peut en tenir compte au point de vue des distinctions spécifiques.

4° La différence la plus importante qui séparait autrefois les deux espèces et qui semble avoir déterminé Ludwig à les regarder comme distinctes réside dans leur distribution géographique : tandis que *Ank. musculus* appartient à la Méditerranée et au golfe de Gascogne, les *Ank. Danielsseni* de Théel et de Ludwig venaient des côtes Ouest du Pacifique. Mais cette différence tombe d'elle-même, puisque les individus, provenant de l'Atlantique, que j'ai étudiés, se rapprocheraient davantage de *Ank. Danielsseni* et que Kœhler signale, de son côté, cette espèce dans le golfe de Gascogne.

Il n'existe, en résumé, aucun caractère précis et suffisamment constant distinguant les deux espèces ; elles doivent donc être confondues. Le nom de *Ankyroderma Danielsseni,* plus récent, doit disparaître de la nomenclature zoologique et céder le pas au nom de Risso, *Ankyroderma musculus.*

II. Parmi les Holothurides faisant partie de la collection du Talisman, il en est un certain nombre se rattachant au genre *Stichopus.* Les uns, tous littoraux ou provenant de faibles profondeurs, appartiennent à l'espèce depuis longtemps connue, *St. regalis* Cuvier. Les autres, venant de profondeurs très variables et pouvant dépasser 1,900 mètres, ont été rattachés par moi à une espèce récemment décrite par Hérouard (*Bull. Soc. zool. de France,* 1896) sous le nom de *St. Richardi.* J'avais depuis longtemps remarqué les ressemblances formelles que présentaient les corpuscules calcaires des individus examinés par moi avec ceux qu'on voit dans le tégument de *Holothuria tremula* Gunnerus, corpuscules décrits d'abord par Selenka (*Zeitschr. f. wiss. zool.,* t. XVII), puis par Théel (*Challenger's Reports,* vol. XIV). D'autres caractères se retrouvent dans les deux espèces, notamment les petites taches pigmentaires qui sont si fréquentes dans le tégument de *Holothuria tremula,* et qui persistent même sur les individus conservés dans l'alcool. Néanmoins la position générique était indiscutable. Mes individus, possédant deux buissons de tubes génitaux de part et d'autre du mésentère dorsal, appartenaient manifestement au genre *Stichopus* et ne pouvaient, par suite, être identifiés avec *Holothuria tremula*, espèce commune qui a été étudiée sous ce nom par nombre d'auteurs et dont la position générique paraissait également des plus certaines. Parmi les espèces décrites du genre *Stichopus,* c'est à *St. Richardi* que se référaient mes échantillons, et cela d'une façon très certaine, bien que l'auteur de l'espèce n'en ait encore publié qu'une description préliminaire fort courte.

Or, d'après un travail d'Ostergren, la prétendue *Hol. tremula* n'est pas une *Holothuria*, mais bien un *Stichopus*. Dès lors, il n'y a plus l'ombre d'un doute : le nom d'Hérouard doit tomber dans la synonymie. Le seul nom à conserver est le nom de Gunnerus, rectifié par Ostergren, de la façon suivante : *Stichopus tremulus.*

Cette espèce est particulièrement intéressante, parce que c'est l'un des rares représentants, dans les eaux profondes, de la famille des *Holothuriidæ* (*sensu stricto*).

Recherches sur la Clava squamata *O. F. Müller*,

par M. A. Billard, agrégé de l'Université.

Ces études ont été poursuivies au Laboratoire maritime de Tatihou, pendant les mois d'avril, mai, juin et juillet 1901 ; qu'il me soit permis d'exprimer ma vive gratitude à mon maître, M. Edmond Perrier, pour les facilités de travail qui m'ont été accordées dans son laboratoire.

Je n'ai pas rencontré la *Clava squamata* à l'île de Tatihou, mais M. Malard, chef des travaux scientifiques, m'a dit l'avoir trouvée en colonies isolées et peu fournies en hydromérides. Divers essais d'acclimatation ont été tentés infructueusement. On peut cependant facilement se la procurer, car elle abonde, en compagnie de la *Coryne fructicosa* et de la *Campanularia flexuosa*, sur les *Ascophyllum nodosum* qui recouvrent d'un épais manteau les rochers des îles Saint-Marcouf, situées à 14 kilomètres environ au sud de l'île de Tatihou.

La Clava squamata forme des colonies compactes renfermant en général un grand nombre d'hydromérides unisexués, réduits, pour ainsi dire, à leur hydranthe très allongé(1) et comprenant une tige entourée à la base par une petite cupule chitineuse représentant l'hydrocaule et une tête munie de tentacules assez nombreux. Bien que les hydromérides appartenant à une même colonie soient le plus souvent tous mâles ou tous femelles, j'ai cependant rencontré, mais rarement, des colonies qui renfermaient des hydromérides des deux sexes. Il arrive parfois aussi qu'on trouve des hydromérides avec deux têtes.

Dégénérescence. — Au moment de la maturation sexuelle, les tentacules jusqu'alors bien épanouis se rétractent et ne forment plus que de courts mamelons à la surface de la tête de l'hydranthe; ils semblent en même temps se désagréger; un peu plus tard ces mamelons ont disparu complètement et les gamomérides sont surmontés par une partie conique, unie, qui ne tarde pas à être résorbée; l'hydroméride est alors réduit à l'état de tige supportant les gamomérides matures, dont le nombre diminue au fur et à mesure qu'ils évacuent les spermatozoïdes ou les planules; finalement l'hydroméride ne forme plus qu'une tige courte, sans tentacules ni gonomérides; peu à peu, elle diminue de taille et disparaît.

---

(1) Allman, *A Monograph of the Gymnoblastic or Tubularian Hydroids. Ray Society*, 1872.

Ces phénomènes de dégénérescence correspondent à la maturation sexuelle, mais peuvent aussi se rencontrer chez les hydromérides jeunes qui ne possèdent que quelques gamomérides et même chez ceux qui en sont dépourvus.

GREFFES. — J'ai tenté quelques expériences de greffage, inspiré par les travaux qui ont été faits sur différentes espèces d'hydroïdes, en particulier sur l'Hydre⁽¹⁾. Le procédé employé est celui indiqué par G. Wetzel et utilisé par H. Rand.

Pour les greffes latérales, on sectionne à la base l'hydroméride qui doit servir de greffon et on introduit un crin très fin, de préférence noir, dans sa cavité digestive par l'orifice de section et on le fait sortir par la bouche; le crin doit avoir une longueur plus grande que le greffon, qu'on fera glisser de façon qu'il occupe la partie médiane du crin. Ensuite on fait une incision dans la paroi de la tige du sujet, soit avec des ciseaux fins, soit avec un scalpel; ceci fait, à l'aide d'une aiguille fine, on perce la paroi opposée à l'incision et on introduit dans l'ouverture pratiquée le bout de crin qui déborde la partie proximale du greffon et on applique l'une contre l'autre les deux surfaces de section; on les maintient en contact pendant un certain temps, puis on abondonne la greffe à elle-même. Au bout d'un temps variable, qui ne dépasse pas une heure, la soudure est complète et on peut retirer le crin.

Pour les greffes faites suivant la longueur, il suffit d'enfiler les hydromérides ou les parties d'hydromérides sur un même crin et à maintenir en contact les surfaces de section pendant un certain temps et retirer le crin lorsque la soudure est complète.

A. GREFFES LATÉRALES.

I. *Greffes d'hydromérides d'une même colonie.* — Les deux hydromérides restent en bon état avec leurs tentacules en extension, pendant un temps qui peut varier de 2 à 3 jours jusqu'à 25 jours: au bout de ce temps, le

---

(1) Dr HELEN DEAN KING, *Observations and Experiments on Regeneration in Hydra viridis* (*Arch. f. Entwick*, 13 Bd. p. 135).

WETZEL, *Transplantations ver suche mit Hydra* (*Arch. f. Mikr. Anat.*, Bd. 45, p. 273).

RAND, *The Regulation of Graft Abnormalities in Hydra* (*Arch., f. Entwick*, Bd. 9, p. 161).

greffon montre les phénomènes de dégénérescence indiqués plus haut, et lorsque les tentacules et les gamomérides ont disparu, il ne persiste plus qu'à l'état de moignon plus ou moins allongé. Je n'ai pas observé la résorption complète, car, avant qu'elle fût accomplie, le sujet dégénérait et rentrait en quelque sorte dans l'hydrorhize. Il peut arriver que ce soit le sujet qui dégénère le premier, et alors, dans ce cas, si le greffon persiste en bon état quelque temps encore, comme le sujet diminue peu à peu de taille, il arrive un moment où le greffon s'insère directement sur l'hydrorhize. Fréquemment, à la base du greffon il se produit un petit bourgeon dont la nature stolonique est indiquée par ce fait qu'il se fixe facilement au verre des vases servant aux expériences. Ce stolon n'atteint qu'une faible longueur et souvent ne persiste que peu du temps.

II. *Greffes d'hydromérides de colonies différentes* (mâle sur mâle, femelle sur femelle, mâle sur femelle et *vice versa*). — Les greffes se comportent comme il vient d'être indiqué ci-dessus.

III. *Greffes de parties d'hydromérides.* — La tige seule, sectionnée à la base et au-dessous des gamomérides, a été greffée latéralement sur un hydroméride complet; cinq greffes ont été faites; les greffons ont été résorbés avant que les sujets fussent complètement dégénérés.

Dans une autre expérience, trois hydromérides sectionnés en avant des gamomérides ont été greffés sur des hydromérides complets. Les sujets sont entrés en dégénérescence au bout de six jours, avant que les greffons qui ont mûri leurs éléments sexuels et perdu leurs gamomérides soient résorbés. (Les greffons, dans ces deux expériences, appartenaient à la même colonie que les sujets.)

B. Greffes longitudinales.

I. *Hydromérides soudés par leur extrémité proximale.* — Les deux hydromérides forment, après la soudure, un polype à deux têtes qui a pu vivre dans deux cas près d'un mois et dans un autre une dizaine de jours avant qu'apparaissent les phénomènes de dégénérescence. Au bout d'un certain temps, la ligne de soudure s'efface complètement. Dans deux de ces cas, il s'est produit un petit stolon au niveau de la soudure.

II. *Greffe de la tige seule d'un hydroméride interposée entre l'extrémité distale de la tige et la tête d'un autre hydroméride.* — Les trois segments ainsi greffés ne tardent pas à se souder et, au bout d'un certain temps, on ne distingue plus les hydromérides greffés des autres hydromérides de la colonie en expérience.

III. *Greffe de la tige seule d'un hydroméride interposée entre l'extrémité distale de la tige et la tête de deux hydromérides distincts.* — Même observation que ci-dessus.

Peebles(1) obtint des greffes persistantes avec des Hydractinies de la même colonie ou de colonies différentes; il put unir des Gastromérides avec des Gonomérides ou des Dactylomérides; des parties de *Pennaria* greffées sur l'*Eudendrium* montrèrent une union temporaire du cœnosarc mais non du perisarc; des parties de Pennaria greffées l'une sur l'autre s'unirent par leur cœposarc sans qu'il y eut soudure du perisarc; il en fut de même pour la Tubularia. Hargitt(2) fit des expériences de greffage sur les genres Eudendrium et Porypha, sur quelques Campanularidés et sur une méduse *Gonionemus vertens.*

Régénération. — La régénération de la tête après sa section n'a jamais pu être complète. Si les hydromérides étaient sectionnés en arrière des gamomérides, ils étaient peu à peu résorbés; s'ils étaient sectionnés en avant, les gamomérides mûrissaient leurs produits sexuels avant la résorption. Cependant, dans un cas bien net, j'ai pu observer, après la cicatrisation, d'abord la formation d'un prolongement au-dessus des bouquets de gamomérides et, sur ce prolongement, se sont formés trois tentacules, et peu de temps après un autre est apparu.

La régénération est plus facile chez d'autres Hydroïdes. Loeb(3) a montré, en effet, que des parties de tiges implantées dans le sable produisent des hydranthes à l'extrémité qui baigne dans l'eau, qu'elle soit ovale ou aborale; lorsque le morceau de tige est suspendu dans l'eau par son milieu, il forme un hydrauthe à chaque extrémité, tandis que lorsque les deux extrémités sont enfouies dans le sable, il n'y a aucune régénération. Bickford(4) obtint des phénomènes de régénération avec des parties très petites de *Tubularia.* Driesch(5), dans différents mémoires, s'étend sur la régénération chez la Tubularia. Peebles observa que des parties d'hydrantes d'Hydres(6), d'Hydractinia et de Podocoryne(7) sont capables de se compléter; des parties de gastromérides greffées dans le même sens ou dans des directions opposées régénèrent de nouvelles têtes à l'extrémité ovale ou obovovale et même au point d'union; Peebles montra aussi que l'absence de lumière retarde la régénération chez l'*Eudendrium*, réduit le pourcentage des hydranthes régénérés de Pennaria, tandis qu'elle n'entrave nullement la régénération dans les espèces des genres *Tubularia* et *Bougainvillia;* il étudia aussi la régénération des parties de Tubularia coupées obliquement. Des recherches plus récentes ont été faites par T.-H. Morgan⁽¹⁾ sur la Tubularia.

---

(1) *Experiments in Regeneration and in Grafting of Hydrozoa.* (*Arch. f. Entwick*, Bd. 10, 1900.)

(2) *Experimental Studies upon Hydromedusæ.* (*Biol. Bull.* vol. 1).

(3) *Unter suchungen zur physiologischen Morphologie der Thiere. I. Heteromorphosis Würzburg*, 1891; *II. Organbildung und Wachstum Wüzrburg*, 1892.

(4) *Notenon Regeneration and Heteromorphis of Tabularian Hydroids.* (*Journ. of Morph.*, Bd. 9, 1894.)

(5) *Studien über das Regulationsver mögen der Organismen. I. Von den regulativen Wachstums-und Differenzirungs fähigkeiten der Tubularia. II. Quantitative Regulationem bei der Reparation der Tubularia. V. Ergänzende Beobochtungen an Tubularia.* (*Arch. f. Entwick*, Bd. 5, 1897; Bd. 9, 1899; Bd. 9, 1901.)

(6) *Experimental Studies in Hydra.* (*Arch. f. Entw.*, Bd. 5, 1897.)

(7) *Loc. cit.*

Bourgeonnement. — Sur sept hydromérides sectionnés à la base, quatre ont graduellement diminué de longueur et, au bout de vingt-cinq jours, n'étaient plus réduits qu'à leurs têtes; un a formé trois courts stolons qui se sont fixés puis détachés, et alors l'hydroméride a subi le sort des premiers; deux autres ont produit l'un un petit hydranthe à sa base et un stolon fixateur, l'autre, dont la base était encore entourée de son périsarc chitineux, a donné un stolon assez long sur lequel ont pris naissance deux petits hydranthes; dans ces deux cas seulement, pendant le bourgeonnement basilaire, les hydromérides mères se désagrégeaient.

Maladie des jeunes Chiens,
Statistique des vaccinations pratiquées du 15 mai 1901 au 15 mai 1902,

par M. C. Phisalix.

Dans une communication du 21 mai 1901, à la réunion des naturalistes du Muséum, j'ai donné mon procédé de vaccination contre la maladie produite expérimentalement chez le Chien, soit par le microbe de la septicémie du Cobaye, soit par le microbe retiré du Chien lui-même en puissance de maladie.

Beaucoup de bonnes volontés se sont offertes à l'application pratique, et j'ai déjà pu, au 1ᵉʳ novembre dernier, présenter à la Société de médecine vétérinaire pratique un aperçu de statistique qui portait sur 298 Chiens vaccinés entre le 15 mai et le 31 juillet 1901, Chiens dont j'avais des nouvelles certaines trois mois après la dernière vaccination.

Ces premiers résultats, qui donnaient seulement une mortalité de 4.3 p. 100, alors qu'il périt, en moyenne, de 25 à 80 p. 100 des jeunes Chiens, suivant les races, m'engagèrent à continuer ces essais pour déterminer la durée approximative de l'immunité conférée par la vaccination.

Le nombre des Chiens vaccinés, tant au dehors que dans le service qui fonctionne chaque mardi matin au Muséum, est de 1,250 depuis le 15 mai 1901 jusqu'au 15 mai 1902.

Il comprend des Chiens de toutes races et de toutes conditions; de plus, les essais ont été faits non seulement en France, sur les races locales ou

---

⁽¹⁾ *Regeneration in Tubularia.* (*Arch. f. Entwick*, Bd. 11, 1901.)

étrangères, mais en Belgique, en Hollande, en Angleterre, en Alsace, en Suisse, en Algérie.

Toutes les vaccinations faites en dehors du Muséum ont été pratiquées soit par les médecins, soit par les vétérinaires auxquels j'ai envoyé du vaccin. Les observations, ainsi que les renseignements ultérieurs, m'en ont été directement et régulièrement transmis par eux.

Un certain nombre de ces essais, et non des moins importants, car ils portent sur des élevages de meutes ou sur des groupes de 20 à 80 Chiens de races diverses, ont été faits, soit en réservant des témoins qui ont contracté la maladie dans les proportions de 91 p. 100 et sont morts dans les proportions de 87 p. 100, soit en éprouvant les Chiens vaccinés par contact prolongé avec des Chiens malades, sans que les premiers contractent la maladie.

Les résultats que je présente peuvent donc fournir sur l'efficacité du vaccin les renseignements les plus précis.

Sur ces 1,250 Chiens inoculés, 36 seulement ont succombé à la maladie, ce qui donne une mortalité brute de 2.88 p. 100, assez voisine, par conséquent, de celle de la première statistique et en amélioration de 1.42 p. 100.

Cette première statistique n'a pas eu à subir de modifications depuis qu'elle a paru, ce qui montre que les Chiens qu'elle comprend ont passé sans atteinte la période à laquelle ils sont le plus sujets à la maladie.

Quant à l'amélioration qui s'est produite, elle est due à ce que, par la suite, les Chiens ont été vaccinés plus jeunes que ceux de la première série, la plupart entre deux et trois mois.

29 Chiens sur ces 1,250, soit 2.4 p. 100, ont eu des atteintes bénignes n'ayant pas laissé de tares.

Enfin, sur 40 Chiens déjà atteints, 34 ont été améliorés et ont guéri.

Dans cette statistique, j'ai naturellement mis à part les Chiens qui, après avoir été vaccinés et s'être bien portés pendant la période à laquelle ils sont le plus sensibles, ont été tués accidentellement ou sont morts d'une affection intercurrente. En outre, j'ai retranché une trentaine de Chiens briquets d'Artois, appartenant à M. Mallard, qui sont morts d'une affection très aiguë deux mois et demi après la vaccination, et dans le sang et les tissus desquels je n'ai pu déceler le microbe spécifique, qui existe cependant dans les formes suraiguës.

Si j'acceptais les cas non déterminés, la mortalité ne s'élèverait encore qu'à 4.5 p. 100, chiffre bien inférieur à la mortalité normale.

Les résultats de cette statistique ne peuvent être dus à une simple coïncidence, qui se serait étendue toute une année sur des Chiens de toutes races placés dans les conditions les plus diverses d'élevage.

L'examen des différents cas de morts ou d'atteintes survenues après la vaccination, résumés en tableaux, est intéressant, car il permettra de préciser les conditions d'opportunité et de succès de la vaccination.

I. Cas de mort après vaccination.

PROPRIÉTAIRE.	NOMBRE DE CHIENS ET RACE.	FORME DE LA MALADIE.	NOMBRE D'INOCULATIONS.	RÉACTION LOCALE	
				APRÈS la 1^{re}.	APRÈS la 2^{e}.
D^{r} Abbel, à Paris	2 Retrievers	A. Broncho-pneumonie	1 avec 1^{cc}.	0	"
		B. Forme pulmonaire compliquée, vésico-pustules	2 avec 1^{cc} 1/2.	"	"
	1 Fox-terrier à poil rude	Broncho-pneumonie, complications nerveuses	1 avec 1^{cc}.	"	"
	1 Chienne setter.	Forme intestinale, catarrhe oculaire et nasal	1 avec 1^{cc} 1/2.	"	"
	1 Pointer de quatre mois	Chorée, vésico-pustules; a été sacrifié	1 avec 2^{cc}.	Abcès.	"
M. Letard, au Mans	5 Braques Saint-Germain	A et B. Broncho-pneumonie	1	0	"
		C, D, E. Méningo-encéphalite.	1	0	"
M. Thibaudaut, à la Crèche	3 Chiens de trois mois	A, B. Chorée	1	0	"
		C. Broncho-pneumonie	1	0	"
M. Laugeron, à Niort	1 Chien des Pyrénées de sept mois	Dysenterie et ictère	1	0	"
M. Durocher, à Étampes.	1 Griffon	Forme pulmonaire, vésico-pustules	1	0	"
M. Deysine, à Fontainebleau	1 Fox-terrier	Broncho-pneumonie, mort écrasé par un cheval	1	0	"
	1 Braque limousin	Broncho-pneumonie, vésico-pustules	1	0	"
	2 Berger de Brie.	Forme intestinale, vésico-pustules	1	0	"
M. Jouanne, à Soissons	2 Chiens courants	A. Forme intestinale	1	0	"
		B. Forme intestinale qui guérit, puis pneumonie	1	0	"
M. Goulay, à Paris	1 Tekel	Forme intestinale	1 de 1^{cc}.	Normale	Normale
	1 Braque Saint-Germain	Forme intestinale	1 de 1^{cc}.	Normale	Normale
M. Gray, à Londres	1 Dachshound	Forme pulmonaire (expérience avec témoins)	2	Normale	Normale
M. Sewell, à Londres	1 Deerhound	Forme pulmonaire	2 de 3^{cc},56.	0	0
	3 Fox-terriers	Forme pulmonaire	2 de 2^{cc},96.	0	0
D^{r} Joly, à Argent-sur-Sauldre	1 Laverack	Myélite	2	0	0
D^{r} Verneau, à Paris	1 Danois	Forme intestinale et nerveuse, l'animal a été sacrifié après la 2^{e} inoculation	2	0	0
M. Guittet, à Neuilly	2 Pointers	A. Pneumonie	1	0	"
		B. Méningite	1	0	"
M. Le Camus, à Paris	1 Lévrier russe.	Forme gastro-intestinale	2	Normale	Normale
M. le comte de Giracoa.	1 Laverack	Gastro-entérite	1	Normale	"
	1 Pointer	Broncho-pneumonie	1	Normale	"
M. Jullian	2 Lévriers russes.	....	2	Normale	Normale
Total	36				

On voit d'après ce tableau :

1° Que les cas d'atteintes suivies de mort sont plus nombreux (soit 25 sur 36) après la première inoculation qu'après la seconde; ajoutons que, dans 20 cas sur 25, la détermination de la maladie a été très rapide et s'est produite dans les premiers jours qui ont suivi l'inoculation;

2° Que la fréquence des diverses formes de la maladie s'est produite dans les proportions suivantes :

Formes	pulmonaires	17
	nerveuses	8
	intestinales	6
	non spécifiées	6

3° Que, dans la grande majorité de ces cas, l'inoculation n'a été suivie d'aucune réaction locale, indice extérieur d'une réation de l'organisme.

II. ATTEINTES BÉNIGNES APRÈS VACCINATION.

PROPRIÉTAIRE.	NOMBRE DE CHIENS ET RACE.	FORME DE LA MALADIE.	NOMBRE D'INOCULATIONS.	RÉACTION LOCALE	
				APRÈS la 1re.	APRÈS la 2e.
M. Dadieux, à Provins.	1 Saint-Germain.	Éruption fugace, vésico-pustules	2	0	0
	1 (race non indiquée)	Forme intestinale, catarrhe oculaire et nasal	1	0	"
M. Ducourneau, à Paris.	1 Colley	Quelques crises nerveuses, vésico-pustules	1^{e} 1^{cc}5, 2^{e} $1/2^{cc}$	0	"
M. Breton, à Paris	1 Setter Gordon.	Vésico-pustules et jetage après 1 inoculation	1 (dose non indiquée.)	Normale	"
Vicomte de Montsaulnin.	13 Chiens de meut^{e} (sur 80)	Formes très fugaces, n'ayant pas laissé de tares	1	Normale	"
	1 Chien de meut^{e}.	*Idem*	2	"	"
M. Sewell, à Londres	6 Fox-Terriers	Formes non spécifiées	2	0	"
M. Du Mesnil, à Paris.	1 Setter	Catarrhe oculaire et nasal, diarrhée	2	Normale	Normale
M. Goulay	1 Mastiff	Vésico-pustules quelques jours après la 2e inoculation	2	0	"
M. Lespès, à Gontaud	1 Chien d'arrêt	Épilepsie, puis chorée	2	0	0
	1 Chien courant.	Vésico-pustules après la 2e inoculation	2	0	0
	1 Levrette	*Idem*	2	0	0
Total	29				

Soit 17 atteintes après une seule inoculation et 12 après deux inoculations.

Ce deuxième tableau n'est pas moins instructif; il montre, comme le premier :

1° Que la fréquence des atteintes (17 sur 29) a été plus grande après une seule qu'après deux inoculations;

2° Que la grande majorité des animaux atteints n'ont présenté aucune réaction locale.

Comme chez les animaux du premier groupe, les atteintes ont suivi de près l'inoculation.

Mais, parmi ces cas, rapportés succinctement dans le premier et le deuxième tableau, je relèverai ceux qui appartiennent en propre à M. Sewell, de Londres, parce qu'il les a donnés, *in extenso*, dans le *Veterinary Record* du 22 mars 1902 et qu'il les interprète d'une manière qui me paraît tout à fait inexacte.

M. Sewell a fait plusieurs séries d'expériences sur des chiens de races diverses: il n'a obtenu dans aucun cas de réaction locale et à peine quelques minimes variations de température. Ses résultats sont indépendants des doses qu'il emploie et qui varient de 1^{cc} 8 à 3^{cc} 56; ils sont indépendants aussi du nombre d'inoculations (certains sujets en ont eu trois, la plupart deux).

Sur 14 Chiens inoculés à des époques diverses, 2 Épagneuls de deux mois et demi meurent presque aussitôt, l'un d'ictère, dans les trois jours qui suivent l'inoculation, l'autre, les jours suivants, d'invagination intestinale.

1 Deerhound puppy de quatre mois, inoculé à deux reprises avec 3^{cc} 56 de vaccin, et un Fox-terrier de six mois, inoculé deux fois avec 2^{cc} 95 du même vaccin, sont éprouvés dix jours après la deuxième vaccination par contact avec un Chien infecté : trois semaines après, la maladie se développe, et les Chiens meurent le 20 novembre 1901, par complications pulmonaires.

2 Fox-terriers de deux mois, de même poids, reçoivent d'abord 2^{cc} 36 de vaccin, puis 3^{cc} 56; ils sont éprouvés dix jours après par contact avec un Chien infecté et restent indemnes. Un mois plus tard, ils subissent un deuxième contact avec un autre Chien infecté; c'était vers la fin de décembre 1901; ils tombent tous deux malades le même jour (10 janvier) et meurent tous deux le même jour (18 janvier 1902).

6 Fox-terriers vaccinés deux fois, éprouvés par un seul contact dix jours après la deuxième inoculation, contractent la maladie et en guérissent.

1 Pug-dog de six mois a été perdu de vue après la deuxième inoculation.

1 Bull-dog de onze mois, vacciné deux fois, a résisté à la contagion, mais en même temps qu'un témoin non vacciné.

C'est le seul témoin que M. Sewell introduise dans ses expériences, et il faut dire que, dans ce cas, il n'était guère indispensable, car les Chiens de onze mois, même non vaccinés, ont déjà passé, en général, la période à laquelle ils sont le plus exposés à subir la contagion ou l'infection.

6 Chiens sur 14 sont donc morts, 4 de la maladie, 1 d'ictère aigu seul, 1 d'invagination intestinale.

Je ne suppose pas que M. Sewell considère ces deux cas comme une détermination due au vaccin, car l'ictère qui complique parfois la maladie est un ictère chronique ou subaigu joint à quelque autre symptôme ou à quelque forme avérée de cette maladie. Quant à l'invagination intestinale, on sait qu'elle est assez fréquente chez les jeunes Chiens, en dehors des états infectieux, et qu'on ne saurait la rattacher spécialement à la maladie. En réalité, les 14 Chiens de M. Sewell se sont comportés comme l'auraient fait des Chiens non vaccinés. En effet, les proportions relatives des indemnes, des atteints et des morts sont à peu près celles qu'on réalise chez les Chiens sains, n'ayant pas eu la maladie et qu'on expose à la contagion. Il est donc probable qu'il y a eu, dans ces expériences, quelque défaut de technique opératoire ayant abouti à la stérilisation du vaccin. Car, si je m'en rapporte à ses lettres, M. Sewell, qui confond le vaccin avec un sérum et qui explique l'absence de réaction locale par les précautions d'asepsie qu'il a prises pour les inoculations, a peut-être aussi aseptisé son vaccin.

Le même vaccin s'est d'ailleurs montré phlogogène entre les mains d'autres opérateurs, notamment de M. Gray, de Londres, qui dans le *Veterinary Record* du 29 mars dernier a spontanément protesté contre les conclusions de M. Sewel, en s'appuyant sur ses essais personnels se montant déjà, à cette époque, à une vingtaine de Chiens, et aujourd'hui à une quarantaine.

Dans une première expérience, commencée le 7 novembre 1901, sur huit Dachshound puppies d'une même portée, âgés de 3 mois, M. Gray vaccine, par deux inoculations, un premier lot de quatre Chiens qui réagissent normalement à chaque inoculation. Quinze jours après la deuxième inoculation, il met ses quatre Chiens vaccinés et les quatre témoins en contact pendant deux semaines avec des Chiens malades. Les quatre témoins contractent la maladie, trois en meurent et le quatrième, atteint de broncho-pneumonie, guérit. Un des quatre Chiens inoculés contracte ultérieurement la maladie, dont il meurt, plus tard que le dernier témoin. Les trois survivants ont été mis depuis la première épreuve en contact avec des animaux malades et y sont restés plus de deux mois sans avoir encore contracté la maladie.

Quant au comte «résidant en France» et qui aurait envoyé à M. Sewel des résultats défavorables et non sollicités sur quatorze Chiens inoculés avec mon vaccin, je saurais gré à M. Sewel de dévoiler cet inconnu, car je tiens les renseignements récents et précis de tous les comtes et autres amateurs qui ont usé du vaccin, et je dois dire qu'aucune des observations qui m'ont été transmises ne concorde avec ces renseignements anonymes.

III. Chiens déjà atteints au moment de la vaccination.

PROPRIÉTAIRE.	NOMBRE DE CHIENS ET RACE.	FORME CLINIQUE QUE PRÉSENTAIT L'ANIMAL.	GUÉRISON.	MORT.
M. Goulay, à Paris	1 Mastiff	Catarrhe oculaire et nasal, vésico-pustules	1	〃
	1 Toy-terrier	*Idem*	1	〃
	1 Métis, chien d'arrêt	Toux et vésico-pustules	1	〃
Dr Arbel, à Paris	2 Pointers	Forme pulmonaire grave	1	〃
		Maladie au début	1	〃
M. Ducourneau, à Paris.	1 Toy-terrier	Catarrhe oculaire et nasal, diarrhée, vésico-pustules	1	〃
Dr Verneau, à Paris	1 Danois	Catarrhe oculaire, entérite, crises nerveuses	〃	1
M. Wacquet, à Paris	1 Caniche	Catarrhe oculaire, toux, parésie du train postérieur	1	〃
M. Ponce, à Paris	1 Dogue de Bordeaux	Vésico-pustules	1	〃
M. Ballu, à Vitry	1 Cocker	*Idem*	1	〃
M. Gorat, à Paris	1 Setter	Jetage, toux; a été sacrifié	〃	1
Dr Simon, à Paris	1 Papillon	Entérite, coryza	1	〃
M. Lebreton, à Paris	1 Mastiff	Catarrhe oculaire et nasal, diarrhée, pustules	1	〃
Dr Rainc, à Gontaud	1 Braque français	Catarrhe oculaire et nasal	1	〃
Profr Hoyer, à Berne	1 Métis Saint-Bernard	Exanthème pustuleux	1	〃
Dr Montbernard, à Villecomtal	1 Braque	Forme pulmonaire	1	〃
M. Gibort, à Laval	2 Setters	Vésico-pustules	2	〃
	1 Basset	*Idem*	1	〃
M. Belet, à Épinal	3 Saint-Germain.	Maladie au début	3	〃
	1 Basset	*Idem*	1	〃
Comte Le Couteult de Canteleu	3 Foxhounds	Forme pulmonaire avec ictère	1	〃
		Légère atteinte pulmonaire	1	〃
		Légère atteinte pulmonaire avec un peu d'ictère	1	〃
Dr Joly, à Argent-sur-Sauldre	1 Basset	Atteinte indéterminée; légère amélioration après l'inoculation	〃	1
M. Rabieaux, école vétérinaire de Lyon	5		3	2
M. Gray, à Londres	1		〃	1
M. Labarrère, à Castets.	7 Beagles	Catarrhe oculaire, toux	7	〃
Totaux	40		34	6

Ainsi sur quarante Chiens, présentant déjà les diverses formes de la maladie, trente-quatre, c'est-à-dire 85 p. 100, ont guéri, six seulement sont morts, l'un de la forme gastro-intestinale, après avoir présenté une période d'amélioration pendant les huit jours qui ont suivi l'inoculation : trois de broncho-pneumonie, un d'une atteinte non spécifiée. Le sixième appartenait à mon collègue le docteur Verneau : j'en rappelle l'observation, car elle fournit la seule contre-indication à l'emploi du vaccin :

Une jeune Chienne danois, de 3 mois, présentait, au moment où elle m'a été amenée, un catarrhe oculaire très marqué, de l'entérite avec diarrhée hémorragique datant déjà d'une quinzaine de jours, et des crises convulsives pendant lesquelles l'Animal aboyait et se roulait sur le sol. Cette jeune Chienne reçut, en même temps que sa sœur amenée avec elle, une seule inoculation de 3 centimètres cubes de vaccin sous la peau de l'aine. Elle eut une crise convulsive le jour même, comme elle en avait présenté les jours précédents. Le lendemain, elle paraissait être mieux ; mais la diarrhée continua comme auparavant et ne céda au bismuth qu'après plusieurs semaines. L'appétit revint alors ; néanmoins l'animal resta chétif et mourut cinq semaines après l'unique inoculation.

Quant à la deuxième Chienne, appartenant au même propriétaire (déjà cité au tableau I), chez laquelle la même forme de maladie s'est déclarée dans les dix jours qui ont suivi la première inoculation, il ne serait pas étonnant que, vivant avec la précédente, elle n'ait déjà été infectée au moment de la première vaccination.

Le vaccin ne semble donc pas avoir un effet favorable sur les formes nerveuses graves déclarées, ni sur ces formes en incubation avancée : quand le système nerveux est primitivement touché, de même que lorsque la localisation pulmonaire est trop sévère, le vaccin arrive trop tard et ajoute son action propre, si minime qu'elle soit, à un état qu'il n'est plus possible d'enrayer.

Toutefois il reste vingt-neuf cas, dont quelques-uns avaient des formes pulmonaires compliquées avec parésie du train postérieur.

L'action fâcheuse ou nulle du vaccin sur les formes malignes en puissance ou en incubation avancée, la longueur de l'incubation de la maladie naturelle ou expérimentale, qui varie, probablement suivant les formes, de quinze à trente jours, expliquent les déterminations graves et à évolution rapide qui surviennent de préférence presque aussitôt après l'inoculation. Dans ces cas, le vaccin n'a qu'une faible action propre sur l'organisme déjà infecté : celui-ci ne réagit pas, et l'évolution naturelle s'effectue, sans qu'on puisse affirmer même qu'elle a été favorisée par l'inoculation. Quelques opérateurs ont attribué ces morts rapides ou ces atteintes presque immédiates au vaccin lui-même, d'autant qu'il s'est produit deux cas, frappant trois Chiens d'une même portée, cinq d'une autre qui paraissaient être en parfaite santé au moment de l'intervention ; mais qu'y a-t-il d'étonnant à ce que tous les Chiens d'une même portée soient infectés ? J'ai pu constater très souvent sur les Chiens auxquels je donne expérimentalement la maladie, qu'il y a augmentation normale de poids pendant l'incubation ;

les indications fournies par le poids ne peuvent donc renseigner d'une manière absolue sur la probabilité de cette incubation; il en est de même pour l'allure du jeune animal, qui, n'ayant pas une conscience parfaite de ses sensations, demeure souvent très gai, alors qu'il est déjà gravement touché. Les symptômes initiaux de l'invasion, tremblements, vomissements, diarrhée, hyperthermie passagère, ont le plus souvent passé inaperçus, et la période d'incubation continue tout à fait silencieuse.

Il se pourrait que quelques Chiens, particulièrement débiles ou sensibles, puissent être infectés par le vaccin, comme on l'observe dans toutes les vaccinations; mais si on pense qu'il faut environ trois semaines pour que la maladie provoquée par le virus fort ou la toxine apparaisse, qu'en outre le vaccin inoculé directement dans les veines n'a pas tué les Chiens qui l'ont reçu; que, d'autre part, ce vaccin n'a pas empêché la guérison de 88 p. 100 des Chiens plus ou moins grièvement atteints, et qu'enfin les doses incriminées pour des Chiens de 30 kilogrammes, comme le Chien des Pyrénées de M. Laugeron, n'ont pas incommodé des Griffons bruxellois de 1,500 grammes comme celui de M. Gray, on sera amené, au moins pour les Chiens qui forment le plus grand nombre des morts ou des atteints, c'est-à-dire ceux qui ont été atteints dans la première quinzaine qui a suivi l'inoculation, à considérer ces Chiens comme étant déjà en incubation avancée au moment de l'intervention. On comprend dès lors combien il importe de prévenir même cette incubation en vaccinant les Chiens de bonne heure, alors que les conditions d'infection ou de contagion sont les moins nombreuses, et c'est l'âge de deux mois qui m'a paru le plus favorable.

Quant aux Chiens qui sont envahis à plus longue échéance, il en est qui n'ont reçu qu'une seule inoculation et n'ont pas encore une immunité suffisante pour vaincre la contagion qu'ils rencontrent dans les conditions où on les place; d'autres qui, après avoir reçu deux inoculations, sont exposés trop tôt à la contagion ou à l'infection, alors que la réaction vaccinale, qui n'est pas immédiate, n'a pas eu encore le temps de se produire. D'où la nécessité non seulement de placer le Chien qui vient d'être vacciné dans un local sain, mais d'éviter à ce moment toute cause qui peut fatiguer ou affaiblir son organisme, comme le surmenage physique ou l'exposition au froid humide, dont on connaît l'importance dans la détermination de la maladie. Dix à quinze jours après la deuxième inoculation, le Chien peut reprendre son régime ordinaire et rentrer dans la vie courante.

Des considérations qui précèdent, ainsi que des données fournies par la statistique, il résulte :

1° Que le vaccin ne donne pas la maladie;

2° Qu'il n'est pas nuisible aux animaux déjà atteints;

3° Que deux inoculations sous-cutanées, faites à qninze jours ou trois semaines d'intervalle, suffisent pour prévenir l'infection naturelle ou la contagion chez les jeunes Chiens qui ont manifesté une réaction locale.

L'immunité conférée par cette méthode est suffisante pour permettre aux jeunes Chiens de traverser la période pendant laquelle ils sont le plus sujets à s'infecter ou à contracter la maladie.

SUR LA FONCTION SÉCRÉTOIRE ET LA MORPHOLOGIE DES PLEXUS CHOROÏDES DU SYSTÈME NERVEUX CENTRAL,

PAR MM. AUGUSTE PETTIT ET JOSEPH GIRARD.

(LABORATOIRE D'ANATOMIE COMPARÉE ET LABORATOIRE MARITIME
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.)

Soupçonnée dès 1664 par Willis, la nature glandulaire de l'épithelium de revêtement des plexus vasculaires du système nerveux central a été formellement affirmée par Faivre, en 1857. L'imperfection des procédés techniques mis en œuvre par cet auteur ne permettait pas une démonstration rigoureuse et, seuls, les travaux récents (Findlay, Kingsbury, Galeotti, Studnicka et Obersteiner) renferment des arguments positifs en faveur de cette conception.

Pour notre part⁽¹⁾, nous nous sommes tout d'abord proposé d'établir expérimentalement l'existence de processus sécrétoires au niveau des plexus du système nerveux central⁽²⁾.

Les plexus choroïdes du système nerveux central se présentent à l'histologiste dans des conditions d'examen assez rarement réalisées: il est possible, en effet, d'étudier ceux-ci sans intervention de réactifs, dans des conditions qu'on peut considérer comme *à peu près normales.*

L'observation se pratique de la façon suivante : au moyen d'une pipette, à pointe effilée mais résistante cependant, on perfore la membrane atlanto-occipitale; on aspire une petite quantité de liquide céphalo-rachidien et on en dépose une goutte sur un porte-objet, muni d'un mince tasseau de verre. Sans tarder, de deux coups de ciseaux, on fait sauter la calotte crânienne de l'Animal⁽³⁾ et on incise verticalement le plafond d'un des ventri-

---

(1) Voir *Comptes rendus Société de biologie*, 27 juillet 1901.

(2) Dans cette note préliminaire, nous nous bornons à exposer les résultats principaux de nos recherches; pour la technique histologique, le détail des expériences et la bibliographie, nous renvoyons au mémoire avec figures qui paraîtra prochainement dans les *Archives d'anatomie microscopique.*

(3) Cobaye notamment.

cules, latéraux de façon à mettre à nu le plexus choroïde; on sectionne alors ce dernier au niveau du trou de Monro et on le dépose, sur la lame, dans le liquide céphalo-rachidien.

En procédant ainsi, on peut examiner, à l'état vivant, les plexus choroïdes baignant dans leur milieu normal. Évidemment, dans ces conditions, une foule de détails échappent à l'observateur; néanmoins un intérêt considérable s'attache aux données acquises de cette manière, car celles-ci nous renseignent sur la structure de la substance vivante moins infidèlement que les préparations obtenues suivant les procédés courants de la technique histologique moderne.

Dans le cas présent, il y a une importance réelle à contrôler les images colorées par l'examen direct des tissus encore vivants. En effet, les cellules de revêtement des plexus sont d'une vulnérabilité extrême, et chez tous les Animaux, dont nous nous sommes servis au cours de nos recherches, les réactifs fixateurs utilisés n'ont jamais manqué de modifier celles-ci; certains même altèrent leur structure de la façon la plus fâcheuse.

Pour se convaincre de ce fait, il suffit d'examiner, à l'état vivant, baignant dans son propre liquide céphalo-rachidien, un plexus de Cobaye⁽¹⁾ : si on fait pénétrer ensuite, entre la lame et la lamelle, une petite quantité de liquide fixateur, on constate des changements profonds dans l'aspect des cellules de revêtement : les cils vibratiles cessent de battre, se déforment et se contractent; le cytoplasma subit une rétraction souvent considérable et des formations d'aspect hyalin deviennent rapidement granuleuses. Ces phénomènes s'observent avec à peu près tous les réactifs que nous avons essayés: avec le mélange picro-formo-acétique des frères Bouin, ces graves inconvénients sont atténués, mais cependant encore sensibles.

Les colorations les plus satisfaisantes nous ont été fournies par l'hématoxyline au fer d'Heidenhain suivie d'orange G ou d'érythrosine.

L'administration d'un certain nombre de substances (muscarine, éther anesthésique, éther de Kay, théobromine et phosphate de soude, etc.) détermine dans les cellules de revêtement des plexus diverses modifications, dont la plus manifeste consiste en l'accroissement de volume du cytoplasma : la hauteur de ce dernier peut, en effet, dépasser le double de la dimension normale.

Ce changement est déjà appréciable sur le tissu observé à l'état vivant dans son propre liquide céphalo-rachidien.

Dans ces conditions, on distingue nettement dans les cellules les plus volumineuses deux portions : *a*, une portion basale, granuleuse, renfermant un noyau muni d'un ou de plusieurs gros nucléoles; *b*, une portion

---

(1) Nos recherches ont porté, en dehors des Mammifères, sur les Oiseaux, les Reptiles, les Batraciens et les Sélaciens. Voir, pour les détails, le mémoire *in extenso*.

distale renflée, piriforme, hyaline, turgescente; au voisinage de cette dernière, et souvent même en rapport immédiat, on observe de nombreux globules présentant exactement le même aspect.

L'examen des pièces, traitées suivant la technique indiquée ci-dessus, fournit les résultats suivants :

Dans ce cas encore, comme à l'état vivant, les cellules les plus développées se divisent en deux portions⁽¹⁾ : *a*, la portion basale est formée par un réticulum dense à granulations fuchsinophiles⁽²⁾, vaguement ordonnancées en files radiaires; celles-ci se terminent irrégulièrement du côté distal; la plupart des teintures plasmatiques colorent énergiquement cette zone. Le noyau, bien développé, est assez riche en chromatine et renferme un ou plusieurs gros nucléoles⁽³⁾. Cette portion basale est constante dans toutes les cellules. *b*, la portion distale, au contraire, présente dans son développement des différences considérables, déjà sensibles à l'état normal d'un élément à l'autre, mais particulièrement accusées chez les Animaux auxquels on a administré de la muscarine, de l'éther, du phosphate de soude, etc.

Lorsque cette portion n'a qu'une faible importance, elle est formée par un réticulum assez serré; mais les mailles de ce dernier s'élargissent rapidement, et finalement elle est uniquement constituée, dans sa partie distale, par une masse vésiculeuse ne renfermant plus que quelques filaments ou même que quelques granulations.

En résumé, un certain nombre de substances chimiques (parmi lesquelles il convient de citer en première ligne l'éther, la muscarine, le phosphate de soude) provoquent les modifications suivantes dans les cellules de revêtement des plexus des ventricules latéraux⁽⁴⁾ ; la hauteur des éléments épithéliaux s'accroît, la différenciation en deux zones s'exagère, la zone distale prenant un développement plus considérable.

Rapprochées des observations antérieures⁽⁵⁾, ces constatations mettent en

---

(1) Cette division peut être peu marquée ou même presque nulle sur les éléments de petite taille qui sont, en somme, réduits à ce qui est décrit ci-dessus sous le nom de portion basale.

(2) Méthode d'Altmann.

(3) Le mélange vert malachite-fuchsine acide-jaune Martius-nigrosine colore les granulations cytoplasmiques en rouge, les granulations nucléaires en vert.

(4) Dans ces lignes, nous nous limitons exclusivement à l'épithélium des plexus des ventricules latéraux; mais il est vraisemblable que ces processus s'étendent à l'ensemble des formations épendymaires.

(5) Faits morphologiques de Findlay, Kingsbury, Galeotti, Studnicka et Obersteiner; faits physiologiques de Cappelletti (l'administration de pilocarpine ou d'éther détermine un écoulement exagéré de liquide céphalo-rachidien) et de Cavazzani (non activité des lymphagogues sur la production du liquide céphalo-rachidien).

lumière un fait intéressant : elles constituent la démonstration expérimentale de la fonction sécrétoire de l'épithélium qui tapisse les plexus (ventricules latéraux) du système nerveux central.

Chez les Mammifères et les Oiseaux, les plexus choroïdes des ventricules latéraux affectent, d'une façon générale, la forme de lames vasculaires plus ou moins contournées, plus ou moins villeuses; ils ne diffèrent guère chez les divers types que par des détails d'importance secondaire.

En revanche, les Vertébrés inférieurs offrent, au point de vue qui nous occupe ici, des dispositions particulières, susceptibles de jeter une clarté nouvelle sur la morphologie de ces appareils anatomiques.

C'est ainsi que, chez un certain nombre de Reptiles, les plexus choroïdes des ventricules latéraux ne présentent plus la disposition en lame signalée précédemment. Chez le *Jacaretinga latirostris*⁽¹⁾, que nous avons spécialement étudié, ces organes sont constitués par un petit nombre de houppes vasculaires distinctes; en d'autres termes, la lame plexo-choroïdienne des Mammifères et des Oiseaux est remplacée chez cet Animal par une série de villosités ramifiées. Celles-ci sont formées par des vaisseaux, un stroma conjonctif très peu abondant et un épithélium de revêtement.

L'examen des mêmes organes chez les Sélaciens complète de la façon la plus instructive les renseignements fournis par l'étude des autres Vertébrés.

Tout d'abord, on est frappé par le développement que présentent chez ces Poissons tous les plexus vasculaires du système nerveux central; cette disposition, d'ailleurs, est vraisemblablement en rapport avec la capacité de la cavité crânienne; cette dernière est toujours remplie d'une quantité notable de liquide céphalo-rachidien, dont on peut facilement recueillir avec une pipette plusieurs centimètres cubes, même chez les spécimens de taille moyenne.

Tous ces plexus présentent un caractère commun : leur richesse extrême en vaisseaux sanguins. Comme chez les autres Vertébrés, ils renferment en outre un stroma conjonctif et un épithélium de revêtement.

Le stroma conjonctif est toujours extrêmement peu abondant; en nombre de points même, il fait défaut, et l'élément sécrétant est en rapport immédiat avec le sang, dans lequel il baigne par sa portion basale; à ce titre, les plexus choroïdes du système nerveux central des Sélaciens rappellent certains types bien caractérisés de glandes vasculaires sanguines⁽²⁾.

---

(1) Nous adressons nos remerciements à MM. les professeurs Vaillant et Oustalet pour les matériaux d'étude (Jacaretinga et Autruches) dont nous leur sommes redevables.

(2) Comparer notamment les glandes surrénales des Batraciens, *in* Pettit, *Journal de l'Anatomie*, 1896.

Mais, contrairement aux glandes à sécrétion interne proprement dites, le produit de sécrétion des plexus n'est pas directement résorbé par la voie sanguine; il s'écoule d'abord dans une cavité intermédiaire. Il résulte de ces dispositions anatomiques, que les plexus du système nerveux central peuvent être considérés comme des glandes à sécrétion externe, mais à destination interne. On remarquera, en outre, que, dans un tel appareil, les rapports réciproques des éléments constitutifs sont inverses de ceux qu'on observe dans les glandes à sécrétion externe.

[Je me fais un devoir d'exprimer ici ma gratitude à M. le professeur Ed. Perrier pour la large hospitalité qu'il a bien voulu m'accorder, l'été dernier, dans son laboratoire de Saint-Vaast. C'est dans cet établissement que, grâce à l'aimable concours du chef des travaux, M. Malard, j'ai recueilli tous les plexus de Sélaciens utilisés dans les présentes recherches et que j'ai pu exécuter un certain nombre d'expériences sur ces mêmes Animaux. — A. Pettit.]

Sur les lésions provoquées par la ligature des cæcums chez les Oiseaux,

par M. J. Maumus.

(Laboratoire d'anatomie comparée.)

Les recherches entreprises au cours de ces dernières années sur la pathogénie de l'appendicite et, plus spécialement, certaines hypothèses émises en France sur la production et le développement de cette affection m'ont engagé à pratiquer la ligature des cæcums chez les Oiseaux.

La technique opératoire ne différant pas sensiblement de celle que j'ai suivie pour l'ablation des cæcums, je préfère renvoyer le lecteur aux renseignements que j'ai donnés en exposant les résultats du travail auquel je fais allusion⁽¹⁾. Je me contente d'ajouter que j'ai eu grand soin de respecter les vaisseaux sanguins et les nerfs de ces organes.

Je pensais qu'en déterminant ainsi une cavité close, on provoquerait une infection péritonéale à laquelle l'animal devait rapidement succomber, et j'estimais qu'il y aurait un certain intérêt à étudier les lésions histologiques déterminées dans les cæcums.

C'est sous la direction du D^r Pettit que ces expériences ont été faites; aussi m'est-il particulièrement agréable de le remercier de ses bons conseils et de son aimable concours.

Je me suis livré à une double expérience

---

(1) Sur l'ablation des cæcums des Oiseaux, in *Bull. Mus. Hist. nat.*, 1901, p. 18.

Expérience I. — Sur un Canard du poids de 1,475 grammes et dont la température rectale s'élève à 41° 5, je pratique la ligature du cæcum droit à la distance de $0^{m}02$ de l'intestin et, tous les jours, je prends son poids et sa température, à vingt-quatre heures d'intervalle.

JOURS.	POIDS.	TEMPÉRATURE.
1er	1k 410	40° 8'
2e	1 450	40 4
3e	1 442	40 8
4e	1 450	40 6
5e	1 430	40 6
6e	1 420	40 9
7e	1 465	40 6
8e	1 480	41 6
9e	1 490	41 9
10e	1 490	41 8
11e	1 505	41 5
12e	1 485	41 6
13e	1 492	41 5
14e	1 532	41 7

Durant les sept premiers jours, l'animal présente un certain abattement : il est atteint de diarrhée et sa température a sensiblement baissé. Mais, à partir du huitième jour, les signes extérieurs de santé sont revenus et sa température est remontée à l'état normal.

Le quatorzième jour, l'animal est sacrifié et, à l'autopsie, on constate que la ligature a cédé, mais que, toutefois, il s'est produit une péritonite enkystée, comme en témoignent les nombreuses adhérences du cæcum avec les organes voisins. Le cæcum est ensuite ouvert et, dans la portion ligaturée, on peut observer un développement exagéré du tissu musculaire. Un examen histologique m'a permis d'établir que si on le comparait avec le tissu musculaire prélevé au même niveau dans le cæcum gauche, on avait le rapport 100 : 35.

Peut-être y a-t-il eu là un procédé mis en œuvre pour la défense de l'organisme pour arriver à supprimer la ligature qui avait été posée.

Quoi qu'il en soit, cette expérience met nettement en évidence la résistance opposée par le Canard au développement de la péritonite. Bien que le cæcum soit resté ligaturé pendant plusieurs jours, ainsi qu'en témoigne la trace qu'il présente, l'infection est restée localisée au voisinage immédiat de la portion close artificiellement et les adhérences signalées plus haut en ont rapidement limité le foyer.

Je dois également signaler la présence de nombreux macrophages dont l'activité s'oppose sans nul doute aux invasions microbiennes et dont je me propose d'étudier plus tard le rôle.

Expérience II. — Elle a encore été faite sur un Canard dont les deux cæcums ont été fortement ligaturés au ras de l'intestin. On observe d'abord les mêmes variations de température et de poids que dans l'expérience précédente. L'animal est sacrifié le dixième jour et, à l'ouverture de l'abdomen, on tombe sur des adhérences multiples. Celles-ci agglutinent en une énorme masse la plupart des viscères abdominaux, à l'exclusion des reins, des capsules surrénales et de l'ovaire.

Le foie, la rate, l'intestin et une partie du gésier forment un bloc solide réuni à la paroi centrale par des brides fibreuses s'étendant sur une surface d'environ 12 centimètres carrés. Le dégagement des anses intestinales est des plus malaisés : on arrive seulement à dégager les portions extrêmes. Le cæcum gauche communique par une fistule avec l'intestin. Le droit est dilaté, complètement isolé du tube digestif par la ligature et gonflé de gaz et d'une matière noirâtre non fétide. Son diamètre mesure près de 2 centimètres. Quant à sa paroi, elle est, dans ce cas, très sensiblement amincie.

Le feuillet pariétal du péritoine est parfaitement sain, sans trace aucune de péritonite. Celle-ci est étroitement localisée dans la masse décrite ci-dessus.

Devant les résultats fournis par les deux expériences précédentes, je puis conclure que contrairement à ce qu'on aurait pu en inférer *à priori*, il ne s'est pas produit, dans ces conditions, de péritonite suraiguë, et le seul fait qu'on en puisse dégager pour l'instant est la résistance remarquable des Oiseaux à l'infection.

On pourra objecter que le résultat négatif de ces expériences n'infirme en rien la théorie du vase clos imaginée pour expliquer l'inflammation si fréquente de l'appendice chez l'Homme. Aussi m'a-t-il paru intéressant de poursuivre ces recherches chez les Mammifères et tout particulièrement chez les Anthropoïdes.

En ce moment-ci, ces expériences sont en cours d'exécution au Laboratoire d'anatomie comparée, et j'espère pouvoir bientôt en communiquer les résultats.

Action protéolytique des glandes salivaires chez les Ophidiens,

par M. L. Launoy.

(Laboratoire d'anatomie comparée.)

Note préliminaire.

Depuis Fontana (1) qui le premier remarqua que, «chez les Grenouilles et autres animaux frappés du venin de la Vipère, leurs chairs s'amollissent bien plutôt qu'à l'ordinaire, au point de se rompre pour peu qu'on les touche et de se détacher elles-mêmes des os», et en concluait que «peut-être cette liqueur dans la Vipère est-elle nécessaire à la digestion de cet animal», quelques anatomistes ou physiologistes : Rudolphi (2), Leydig (3), Emery (4) abondent dans le même sens ; d'autres, avec **Owen** (5) et **Milne Edwards** (6), n'attribuent à la salive des Ophidiens qu'une action mécanique dans la déglutition de ces Reptiles ; les uns et les autres ne basent leur opinion que sur des faits d'observation pure, sans aucun contrôle expérimental. Il faut arriver à **de Lacerda** (7) pour trouver des expériences sur ce sujet ; cet auteur remarque que le venin des Serpents du Brésil coagule le lait, dissout la fibrine et le blanc d'œuf coagulé ; enfin tout récemment **Wehrmann** (8), dans une étude faite avec soin du pouvoir digestif du venin de Cobra, conclut de ses expériences, que le venin «peptonise la fibrine bien que faiblement».

J'ai repris ces expériences en me servant d'une méthode non plus qualitative mais quantitative, dont le principe consiste essentiellement, étant donné un poids p de substance albuminoïde contenant X azote, à déterminer la quantité d'azote non digéré après un temps t. Pour cela, je me suis servi de la méthode de **Beckmann** (9), dans laquelle on insolubilise les albuminoïdes non digérées en portant à sec le liquide qui les contient, après addition d'aldéhyde formique. On effectue ainsi la séparation des produits de digestion. Le dosage est fait par la méthode de **Kjeldahl**.

Ces expériences ont porté sur la caséine, l'albumine du sérum de Chien ou de Bœuf et la fibrine.

A. Glandes parotides de la Vipère.

1° Action sur la caséine. — Je me suis servi dans ces recherches d'une solution de caséine dans l'eau de chaux à 2 grammes de caséine pour 100^{cc} d'eau de chaux, et d'une macération de glandes à venin de Vipère : Six glandes à venin dans 6^{cc} de glycérine à 30°.

Protocole des expériences :

Essai I. — Réaction : neutre à la phénolphtaléine. + 10^{cc} solution de caséine + 1^{cc} macération venin.

Essai II. — Réaction : 1^{cc} NaoH N/10 + 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} venin.

Essai III. — Réaction : 3/10^{cc} HCl N/10 + 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} venin.

Essai IV. — Réaction 1^{cc} 7/10 HCl N/10 + 10^{cc} solution de caséine + 1^{cc} sérum.

Tous ces essais sont portés à 40 degrés et maintenus pendant 5 jours. Pendant ce temps, les phénomènes observés sont les suivants :

Essai I. — 2 heures après mise à l'étuve, la caséine est coagulée au fond du flacon, le liquide surnageant est limpide ; ce liquide, après 5 jours, est devenu jaunâtre et contient des flocons de caséine non dissoute.

Essai II. — La caséine est dissoute pendant les 24 premières heures d'étuve ;

après 30 heures, elle est coagulée en grumeaux volumineux; après 5 jours, les grumeaux sont légèrement érodés sur les bords, la liqueur surnageante et limpide.

Essai III. — Après 8 heures d'étuve, précipité grenu de caséine; après 5 jours, les grains de caséine se sont réunis et forment des filaments ou de volumineux amas; liqueur surnageante limpide jaune clair.

Essai IV. — Dès l'addition de HCl, la caséine est précipitée; l'essai ne change pas d'aspect.

Après 5 jours, on retire de l'étuve, on applique la méthode de Beckmann, le liquide provenant du lavage de la caséine est conservé pour les essais qualitatifs.

Le dosage de l'azote a donné :

	AZOTE.	
	TÉMOIN.	ESSAI.
	milligrammes.	milligrammes.
Essai I	39,4	18,33
Essai II	39,1	19,018
Essai III	38,5	18,132
Essai IV	37,4	29,42

Examen du liquide de lavage. — La réaction du biuret est faible mais pourtant positive dans les essais 1 et 4; la réaction de l'eau de Brôme et la tyrosinase sont négatives.

2° Action sur le sérum de Boeuf.

Protocole. — On se sert d'une solution dans l'eau distillée de sérum de Bœuf.

Eau distillée	4^{cc}
Sérum	1^{cc}

Avec cette dilution on prépare deux mélanges contenant chacun 120^{cc} de dilution + 24^{cc} d'une macération dans l'eau thymolée de 8 glandes à venin; dans le mélange témoin cette macération a été échauffée, elle est active dans l'autre. Avec quelques gouttes d'PO^4H^3 on amène chaque mélange à la neutralité au méthylorange, on distribue ensuite dans des flacons d'essai à raison de 24^{cc} et on dispose deux séries d'essais auxquels on ajoute des quantités variables d'acide HCl N/10 ou d'alcali NaOH N/10. On ramène à volume égal avec de l'eau distillée; après huit jours d'étuve, on neutralise et on procède au dosage de l'azote non digéré.

Essai I. — Acide au méthylorange — contient 3^{cc} Po^4H^3 libre.

Essai II. — Neutre au méthylorange — contient des monophosphates.

Essai III. — Acide au tournesol — contient un mélange de mono- et de biphosphates.

Essai IV. — Neutre à la phénolphtaléine — contient des biphosphates.
Essai V. — Alcalin à la phénolphtaléine — contient des triphosphates.

Sans entrer dans le détail des faits observés, les réactions finales sont :

NUMÉROS DES ESSAIS.	AZOTE INSOLUBILISÉ EN MILLIGRAMMES.		RÉACTION DE L'EAU DE LAVAGE.		
	TÉMOINS.	ESSAIS.	BIURET.	EAU de brôme.	TYROSINASE.
I	61,074	54,06	—	—	—
II	62,81	37,4	+	—	—
III	61,51	50,80	—	—	—
IV	62,80	26,23	+	—	—
V	61,08	38,5	?	—	—

3° Action sur la fibrine.

Protocole. — On se sert de fibrine de porc essorée ; chaque essai en reçoit 1 gramme et on ajoute 20^{cc} d'une macération de 6 glandes de Vipère dans 60^{cc} d'eau thymolée.

On passe à l'étuve après avoir déterminé dans chaque flacon les réactions suivantes au moyen de HCl N/10 ou de NaoH N/10.

Essai I. — Neutre au tournesol.
Essai II. — Acide au tournesol, 1^{cc} HCl N/10.
Essai III. — Alcalin au tournesol, 1^{cc} NaOH N/10.

Après dix jours d'étuve à 40 degrés.

Dans l'Essai I, la fibrine est partiellement dissoute ; le flacon témoin ne montre pas trace de dissolution.

Essai II. — Fibrine gonflée, presque gélifiée.
Essai III. — Fibrine légèrement gonflée.

L'examen polarimétrique des liquides a donné au bout de ce temps, pour un tube longueur $l = 5$, les résultats suivants :

	TÉMOINS.	ESSAIS.
Essai I	$\alpha_D = 0$	$\alpha_D = -2'$
Essai II	$\alpha_D =$ entre 0 et $-2'$	$\alpha_D = -4'$
Essai III	$\alpha_D = 0$	$\alpha_D = 0.$

Les essais qualificatifs sont tout aussi instructifs sur l'action négative. L'Azo^3H précipite légèrement I et II ; l'eau de brôme donne avec II un précipité abondant ; la tyrosinase est partout négative.

B. Glandes labiales inférieures et supérieures de Vipera aspis.

1° Action sur la caséine. — On se sert de la même solution de caséine que précédemment et d'une macération de 8 glandes labiales inférieures et 8 glandes labiales supérieures dans 8^{cc} d'eau thymolée.

Protocole :

Essai I. — 10^{cc} caséine dans l'eau de chaux + 1^{cc} de macération glandulaire + 1^{cc} 7/10 HCl N/10.
Essai II. — 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} macération + 5/10 N/10 HCl.
Essai III. — 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} macération + 0.
Essai IV. — 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} macération + 3/10 NaoH N/10.
Essai V. — 10^{cc} solution caséine + 1^{cc} macération + 1^{cc} NaoH N/10.

L'examen des phénomènes donne :

Essai I. — Après quatre jours d'étuve à 40 degrés, la caséine précipitée forme des petits flocons déchiquetés sur les bords nageant dans un liquide lactescent ; quelques flocons sont attachés aux parois du récipient, à la partie supérieure du liquide. Le flocon témoin n'a rien de particulier, sauf quelques grumeaux de caséine. Après cinq jours, les choses sont dans le même état.

Essai II. — Après quatre jours, la caséine est coagulée en couche uniforme présentant à sa surface des aspérités dues à des caillots de caséine englobés dans le coagulum ; en agitant le flacon, la pellicule de caséine ne se détache pas, le liquide est légèrement jaunâtre.

Essai III. — La caséine est comme précédemment coagulée en une pellicule continue qui, par agitation, se détache en larges lambeaux flottant dans l'intérieur ou à la surface du liquide ; le liquide est blanc grisâtre ; le flacon témoin présente un aspect semblable.

Essai IV. — Même aspect que le précédent, avec cette différence que le liquide est ici de couleur jaune paille et trouble. Au bout de cinq jours, la caséine est entièrement dissoute dans le flacon d'essai, presque complètement aussi dans le témoin.

Essai V. — Même aspect que dans le IV. — Après cinq jours d'étuve, le Kjehdahl donne :

	AZOTE INSOLUBILISÉ en milligrammes.	
	TÉMOIN.	ESSAI.
I. Acide 1^{cc} 7/10 HCl N/10	38.4	23.84
II. Acide 3/10 HCl N/10	38.8	21.78
III. Neutre	39	12.30
IV. Alcalin 3/10 NaOH N/10	37.3	13.80
V. Alcalin 1^{cc} NaOH N/10	37.1	21.70

Avec l'eau de lavage, dans tous les essais, biuret, eau de brôme et tyrosinase ont été négatifs.

2° Action sur le sérum de Boeuf. — On emploie la même macération et une solution semblable à celle employée pour la glande à venin. Les opérations ont été conduites exactement comme les précédentes se rapportant à la parotide.

Le dosage d'azote et les essais qualificatifs :

NUMÉROS DES ESSAIS.	AZOTE INSOLUBILISÉ EN MILLIGRAMMES.		RÉACTION DE L'EAU DE LAVAGE.		
	TÉMOINS.	ESSAIS.	BIURET.	EAU de brôme.	TYROSINASE.
I	62,03	60,1	—	—	—
II..............	62,81	39,6	—	—	—
III	61,6	42,3	—	—	—
IV	62,8	38,1	—	—	—
V..............	61,7	39,9	—	—	—

3° Action sur la fibrine. — Huit glandes-labiales inférieures et supérieures sont mises en macération dans 30 centimètres cubes d'eau distillée thymolée pendant 36 heures; au bout de ce temps, on divise en trois parties égales et on ajoute à chaque 10 centimètres cubes 1 gramme de fibrine; on laisse en contact pendant 24 heures à la température du laboratoire, et seulement alors on fait varier la réaction des milieux et on porte à l'étuve à 40 degrés. Après 5 jours de digestion, l'examen polarimétrique donne les résultats suivants :

Pour un tube de longueur $l = 5$ centimètres :

	ESSAI.	TÉMOIN.
Essai I. — Acide au méthylorange, 1^{cc} HCl N/10...	$\alpha_D = -8'$	$\alpha_D = -2'$
Essai II. — Neutre au tournesol..................	$\alpha_D = -3'$	$\alpha_D = 0$
Essai III. — Alcalin à phénol ph., 3^{cc} NaOH N/10...	$\alpha_D = 0$	$\alpha_D = 0$

Les essais qualificatifs montrent que :

En I, l'acide azotique détermine un précipité notable, le ferro-cyanure acétique précipite, la réaction du biuret est positive; avec l'eau de brôme, on obtient un précipité jaune orange qui se redissout en donnant au liquide une coloration jaune soufre; à la trentième goutte d'eau de brôme, le précipité ne se redissout plus, le liquide a pris une coloration jaune paille.

L'essai à la tyrosinase est négatif.

En II et III, l'acide azotique donne seulement un louche; tous les autres essais sont négatifs.

C. Groupe lingual.

Des esais tentés avec le groupe lingual ayant été absolument négatifs sur la fibrine, je n'ai pas essayé le sérum ni la caséine (4).

Bibliographie.

1. F. Fontana, 1781. *Traité sur le venin de la Vipère,* Florence, t. I, p. 51 et 82.

2. Rudolphi, 1830. *Grŭndriss der Physiologie,* Abt. II, p. 61.

3. Leydig (1), 1873. *Ueber die Kopfdrüsen einheimischer Ophidien. in Arch. f. mikros. anatom.,* p. 627-629.

4. C. Émery (2), 1880. *Glandole velenose dei Serpente,* in *Ann. del. Mus. Civ. di St. Nat.,* vol. XV, p. 557.

5. Owen (3), 1866. *Comparat. Anatomy and Physiology of vertebrate,* t. I, p. 440.

6. H. Milne-Edwards, 1860. *Leçons de Physiologie,* p. 224.

7. de Lacerda, 1884. *Leçons sur le venin des Serpents du Brésil.*

8. Wehrmann, 1898. *Contribution à l'étude du venin des Serpents,* in *Ann. Instit. Pasteur,* t. XII, p. 510-516.

9. Beckmann. *Zeitsch. für analyt. Chemie,* t. XXXVI, 727.

10. L.-A. Bottard (4). *Les Poissons venimeux,* thèse de médecine, 1889, p. 157.

11. E. Yung, 1899. *Recherches sur la digestion des Poissons,* in *Archives de zoolog. expérimentale,* p. 121-201.

(1) Leydig s'exprime ainsi : «*Speicheldrüsen :* diese worden vorgestellt... das Epithel erinnert an die Zellen der Labdrüsen im Magen, und die Beobachtung lebender Thiere lehrt, dass ihr Speichel schon eine bedeutende Verdauungskraft besitzen müsse. *Giftdrüse :* ...aber trotzdem zeigt das Secret oder das Gift mit dem Speichel darin Verwandtschaft, dass hier die verdauende Kraft aufshuchste gesteigert ist, wie dem auch der Leichnam vergifteter Thiere sehr schnell in Faulniss übergeht...»

(2) Emery n'est pas moins affirmatif : — Non si conosce ancora appieno la natura chimica del veleno dei Serpenti... debbano esistere (in specie presso alcuni solenoglifi) fermente digestivi assai potente, ai quali sino dovuti forse la rapida decomposizione dei tessuti dell' animale avvelenato e i flemmoni con vaste distrazioni che furono osservati in talimi casi, in cui l'avvelenamento non ebbe esito mortale...»

(3) Owen dit : «In all Reptiles the secretions entering the mouth rather mucous and mechanical in function than truly salivary, as exercising any alterant influence on the nature of the food.»

(4) Bottard, dans son étude de l'appareil à venin de la Murène Hélène, signale que, outre son action toxique, le venin possède des propriétés digestives puissantes et «sur le Poisson mort depuis quelque temps déjà, on trouve toutes les parois de la glande digérées; les os palatins sont alors mis à nu, la muqueuse ayant été dissoute complètement, de même que le tissu fibreux unissant les dents à l'os palatin»; cette observation, comme celle des premiers auteurs sur le venin des ophidiens solénoglyphes, ne repose sur aucune base sérieuse; il est assez probable que, dans le cas de la Murène, la digestion, si digestion il y a, est due au passage du contenu stomacal, imprégné de suc gastrique, dans l'œsophage et la cavité buccale, comme l'a fait observer *Yung* chez d'autres Poissons.

QUELQUES GENRES NOUVEAUX D'OCHNACÉES. CONSTITUTION ACTUELLE DE LA FAMILLE,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Aux vingt-deux genres brièvement définis dans une Note précédente, insérée dans ce Recueil⁽¹⁾ et qui composent actuellement, groupés d'abord en quatre tribus, puis en deux sous-familles, l'ensemble de la famille des Ochnacées, la suite de mon travail m'a conduit à en ajouter dix-sept autres, que la présente Note a pour objet de faire connaître.

On se souvient que la distinction de ces vingt-deux genres a été fondée en premier lieu sur les modifications de forme, de structure et d'orientation de l'embryon. Le grand nombre de ces modifications, dont j'ai signalé jusqu'à dix cas, dans un groupe aussi circonscrit et qui passait pour très homogène, a dû étonner les botanistes, comme il m'a surpris moi-même. Et pourtant, je ne les avais pas encore aperçues toutes.

Dans l'embryon droit et accombant, je n'avais pas suffisamment distingué le cas où les deux cotyles divergent à leur extrémité en forme de fourche, ni celui où elles se reploient en dehors à leur extrémité, qui se réfléchit vers le bas, du cas ordinaire, où elles sont appliquées tout du long. Dans l'embryon droit et incombant, je n'avais pas non plus distingué suffisamment le cas où les deux cotyles sont planes tout du long, de celui où elles recourbent toutes deux ensemble leurs extrémités vers l'intérieur en les réfléchissant vers le bas, et je n'avais pas du tout aperçu le cas où l'embryon a sa cotyle externe très grande et sa cotyle interne très petite, logée dans une rainure de la première, en un mot, où il est hétérocotylé.

En tenant compte de ces quatre modifications nouvelles, le nombre des dispositions diverses de l'embryon chez les Ochnacées s'élève aujourd'hui à quatorze.

C'est en utilisant ces nouveaux caractères de l'embryon et quelques autres tirés de l'inflorescence et de la fleur, qu'on va pouvoir définir brièvement les dix-sept genres qui font l'objet de ce travail. Douze appartiennent à la tribu des Ouratéées, quatre à la tribu des Ochnées et un seul à la tribu des Elvasiées. Commençons par la première série.

1. *Sur le genre restauré Volkensteinie.* — Dans une Note antérieure⁽²⁾, j'ai

---

⁽¹⁾ Ph. van Tieghem, *L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres* (*Bulletin du Muséum*, VIII, p. 208, 1902).

⁽²⁾ Ph. van Tieghem, *Sur la préfloraison des Ochnacées* (*Ibid.*, VIII, p. 273, en note, 1902).

montré que l'Ouratée Théophraste (*Ouratea Theophrasta* [Planchon] Baillon), introduite par Linden en 1858, et cultivée depuis cette époque dans nos serres, est une espèce très différente de l'O. gigantophylle (*O. gigantophylla* [Erhard] Engler) du Brésil, avec laquelle M. Engler l'a identifiée en 1876. Ce premier pas une fois fait, et son autonomie étant rendue à cette plante, j'en ai repris l'étude et j'ai pu me convaincre que, par plusieurs caractères, notamment par son port, ses stipules dures et persistantes, son périderme sous-épidermique, son écorce foliaire pourvue de fibres errantes, sa panicule plus ample et ramifiée à quatre degrés, etc., elle diffère assez profondément de toutes les autres Ouratées pour qu'il soit nécessaire d'en faire le type d'un genre distinct. Il y a donc lieu de restaurer le genre Volkensteinie, déjà proposé pour elle par Regel en 1863[1], mais dont la création, insuffisamment justifiée alors, n'a pas été et ne pouvait pas être admise jusqu'à présent.

La plante en question sera donc nommée désormais Volkensteinie Théophraste (*Volkensteinia Theophrasta* [Planchon] Regel). C'est jusqu'à présent la seule espèce de ce genre. Elle fleurit abondamment dans nos serres, mais sans y fructifier, et le fruit y est encore inconnu.

2. *Sur le genre nouveau Polyouratée.* — Certaines espèces du Brésil, décrites jusqu'ici comme Ouratées, diffèrent de toutes les autres par un dédoublement partiel ou total des carpelles du pistil, qui en élève le nombre et le porte à dix quand le dédoublement est complet. Il convient de les réunir en un genre distinct, sous le nom de Polyouratée (*Polyouratea* v. T). Ce genre a pour types la P. hexasperme (*P. hexasperma* [A. Saint-Hilaire] v. T) et la P. polygyne (*P. polygyna* [Engler] v. T).

3. *Sur le genre nouveau Diouratée.* — Ressemblant aux Ouratées par l'inflorescence en panicule terminale et par l'accombance de l'embryon, qui est aussi oléo-amylacé, le genre nouveau Diouratée (*Diouratea* v. T.) en diffère nettement par son gynophore discoïde et son fruit, dont chaque drupe, aplatie transversalement, a son bord externe échancré en cœur. Cette forme, que rien n'annonce dans le pistil, lui est imprimée peu à peu par l'embryon au fur et à mesure de son développement. Au lieu de s'accroître en longueur, comme d'ordinaire, il se couche, en effet, horizontalement, radicule en dedans, et s'allonge suivant le rayon, en posant latéralement ses deux cotyles; celles-ci, étroites et épaisses, presque cylindriques et sans oreillettes descendantes, sont appliquées l'une contre l'autre dans leur partie inférieure, mais se séparent vers l'extrémité et divergent en forme de fourche, caractère d'où l'on a tiré le nom générique. La disposition

---

(1) Regel, *Gartenflora*, XIV, p. 13, pl. 471, 1863.

transversale et la forme bilobée de l'embryon se communiquent nécessairement à la graine et au fruit qui le renferment.

Ainsi défini, ce genre a pour type la D. cardiosperme (*D. cardiosperma* [Lamarck] v. T.), qui croît aux environs de Cayenne, à la Guyane française, et que Lamarck a décrite, sous le nom *Ochna cardiosperma*, dès 1797 (1). Peu d'années après, A.-P. de Candolle entrevoyait en elle un genre nouveau : «Forsan novi generis signum præ se fert», dit-il, en 1811 (2). Aussi M. Engler en a-t-il fait, en 1876, le type de l'une des deux séries, celle des *Cardiocarpæ*, qu'il distinguait dans les Ouratées américaines, toutes les autres formant ensemble une seconde série, celle des *Oocarpæ* (3). Ce n'est pas assez, et il faut ici, comme le prévoyait A.-P. de Candolle, établir un genre distinct.

A ce genre il faut maintenant rattacher deux autres espèces. L'une, récoltée par Hostmann (n° 1215) à Surinam, dans la Guyane néerlandaise, a été décrite par Planchon, en 1847, sous le nom de *Gomphia surinamensis* ; M. Engler l'a considérée à tort comme une simple variété de l'*Ouratea subscandens* [Planchon] Engler. Ce sera la D. de Surinam (*D. surinamensis* [Planchon] v. T.). L'autre, trouvée aussi aux environs de Surinam, à Splitgerber, a été donnée à l'Herbier du Muséum par de Vriese ; elle diffère des deux précédentes, notamment par ses feuilles arrondies à la base et plus fortement dentées ; ce sera la D. sculptée (*D. sculpta* v. T.), pour rappeler que, dans ce genre, tout le système des nervures est remarquablement sculpté en creux dans les deux faces de la feuille coriace.

C'est à ces trois espèces que se réduit, pour le moment, le genre Diouratée.

4. *Sur le genre nouveau Plicouratée.* — Remarquables déjà par la petitesse des fleurs, disposées sur des pédicelles très grêles en panicule terminale, les Plicouratées (*Plicouratea* v. T.) diffèrent aussi de toutes les Ouratéées à embryon accombant par la conformation de l'embryon, mais tout autrement que les Diouratées. Ici la drupe est, comme d'ordinaire, ovoïde et portée sur un gynophore piriforme. Mais les deux cotyles de l'embryon, pourvues en bas d'oreillettes descendantes qui recouvrent la tigelle, se replient en haut chacune en dehors, et la portion reployée descend en s'appliquant étroitement contre la face dorsale. C'est de ce reploiement symétrique qu'on a dérivé le nom générique.

Ainsi défini, ce genre a pour type la P. parviflore (*P. parviflora* [de Candolle] v. T.) et les autres espèces du Brésil confondues avec celle-ci dans les Herbiers, ou qui n'en sont distinguées que comme variétés, notamment la var. β. *Planchoniana* de M. Engler, qui sera la P. de Planchon (*P. Planchoniana* v. T.).

---

(1) Lamarck, *Dictionnaire,* IV, p. 311, 1797.

(2) A.-P. de Candolle, *Ann. du Muséum,* XVII, p. 421, 1811.

(3) Engler, *Flora brasiliensis,* XII, 2, p. 302 et p. 307, 1876.

5. *Sur le genre nouveau Hémiouratée.* — Ressemblant aux Plicouratées par la petitesse des fleurs et la gracilité des pédicelles dans la panicule terminale, les Hémiouratées (*Hemiouratea* v. T.) s'en distinguent aussitôt par leur androcée, qui est réduit à cinq étamines épisépales, par avortement constant des cinq étamines épipétales : d'où le nom générique. Elles en diffèrent encore par le gynophore, étroit et cylindrique dans sa région inférieure et brusquement renflé en boule au sommet, en forme de clou.

Ce genre a pour type l'H. jolie (*H. pulchella* [Planchon] v. T.), du Brésil, où M. Glaziou l'a retrouvée depuis (n° 9385). M. Taubert l'a rattachée à tort, en 1893, comme simple variété, à l'*Ouratea parviflora* de A.-P. de Candolle.

6. *Sur le genre nouveau Tétrouratée.* — Semblable aux Hémiouratées par la petitesse des feuilles et des fleurs, ainsi que par le gynophore claviforme, les Tétrouratées (*Tetrouratea* v. T.) en diffèrent, et en même temps de toutes les autres Ouratéées, par leur fleur tétramère à androcée octandre : d'où le nom générique.

Ce genre a pour type la T. de Sello (*T. Selloi* [Planchon] v. T.), du Brésil, qui en est jusqu'ici le seul représentant.

7. *Sur le genre nouveau Microuratée.* — M. Glaziou a récolté au Brésil (n° 20803 *a*) une petite plante à rhizome, émettant des rameaux feuillés très courts, ne dépassant pas 4 à 5 centimètres, à feuilles munies de stipules persistantes. Le rameau se termine par un bourgeon écailleux qui, au printemps suivant, se développe en une grappe terminale simple, à la base de laquelle demeurent les écailles et le long de laquelle persistent les bractées mères avec leurs deux stipules.

Par la conformation de son corps végétatif, qui ressemble à celui des Campylochnelles d'Afrique, et par son inflorescence terminale en grappe simple, cette plante diffère de toutes les autres Ouratéées et se montre le type d'un genre nouveau, que je nommerai Microuratée (*Microuratea* v. T.). L'espèce en question sera la M. de Glaziou (*M. Glaziovi* v. T.). Weddell en a récolté au Brésil, dès 1844, une autre espèce (n° 3972), qui sera la M. de Weddell (*M. Weddelliana* v. T.)

8. *Sur le genre nouveau Camptouratée.* — Chez les Orthospermées à embryon incombant que j'ai réunies d'abord dans le genre Notouratée (*Notouratea* v. T.), l'embryon offre deux conformations différentes, ce qui con-

duit nécessairement à dédoubler ce genre. Tantôt, en effet, les cotyles sont planes dans toute leur longueur : c'est la forme la plus simple. Les espèces qui la présentent constitueront désormais seules le genre Notouratée restreint (*Noutouratea* v. T. emend.); telle est, par exemple, la N. inondée (*N. inundata* [Spruce] v. T.), du Brésil.

Tantôt, et le plus souvent, les cotyles reploient ensemble leurs extrémités vers l'intérieur, où elles redescendent plus ou moins bas en s'accolant intimement sur le dos de la cotyle interne; bien que droit, l'embryon n'a plus alors qu'un seul plan de symétrie, qui coïncide nécessairement avec le plan de symétrie commun du carpelle et de l'ovule. Les espèces qui offrent ce caractère remarquable seront désormais réunies dans le genre nouveau Camptouratée (*Camptouratea* v. T.), qui renferme notamment la C. ilicifoliée (*C. ilicifolia* [de Candolle] v. T.), des Antilles, la C. castanéifoliée (*C. castaneifolia* [A. Saint-Hilaire] v. T.), la C. persistante (*C. persistens* [A. Saint-Hilaire] v. T.), etc., du Brésil.

Par le reploiement des cotyles, ce genre correspond, avec incombance, au genre Plicouratée, avec accombance. En même temps, bien que la graine y soit encore droite, il établit une transition marquée vers les Campylospermées de l'Ancien Monde. C'est ce qui en fait l'intérêt propre.

9. *Sur le genre nouveau Ouratelle.* — Différant de tous les précédents par son inflorescence latérale, qui termine un court ramuscule, et par ses feuilles caduques, le genre nouveau Ouratelle (*Ouratella* v. T.) a pour type l'O. du Mexique (*O. mexicana* [H.B.K.] v.T.). Il comprend aussi deux espèces nouvelles des Antilles, l'une récoltée à Saint-Thomas par Finlay en 1841 (n° 120), que je nommerai O. de Finlay (*O. Finlayi* v. T.), l'autre rapportée de la Guadeloupe en 1843 par Lherminier, qui sera l'O. de Lherminier (*O. Lherminieri* v. T.). On n'en connaît pas encore le fruit.

10. *Sur le genre nouveau Gymnouratelle.* — Les fleurs sont disposées ici en longs épis d'ombellules distantes, insérés directement à l'aiselle des écailles inférieures de la pousse feuillée, et entièrement nus, dégarnis de fleurs, dans leur moitié inférieure; c'est de ce dernier caractère que l'on a tiré le nom de ce genre nouveau (*Gymnouratella* v. T). Par ce mode d'inflorescence, il diffère de toutes les autres Ouratéées américaines et ressemble à plusieurs Ouratéées de l'Ancien Monde, notamment aux Cercanthèmes.

Il se réduit, pour le moment, à une seule espèce, la G. pendante (*G. pendula* [Pœppig] v. T.), originaire du Pérou. Le fruit y est encore inconnu.

Les dix genres précédents sont des Ouratéées de la sous-tribu des Orthospermées; les deux suivants appartiennent à la sous-tribu des Campylospermées.

11. *Sur le genre nouveau Cercinie.* — Ressemblant aux Cercanthèmes par leur inflorescence, qui est un épi d'ombellules distantes, en forme de queue, caractère commun d'où l'on a tiré aussi leur nom (1), les Cercinies (*Cercinia* v. T.) en diffèrent notamment parce que les épis y sont axillaires des feuilles et non pas des écailles basilaires de la pousse feuillée.

Ce genre a pour type une espèce nouvelle, récoltée en Cochinchine par M. Thorel (n° 643) en 1862-1866, qui sera la Cercinie de Thorel (*Cercinia Thoreli* v. T.). Les épis y sont grêles, recourbés en haut et beaucoup plus longs que les feuilles. Elle a été retrouvée au Cambodge, en 1875, par M. Godefroy (n° 355).

Il comprend aussi une autre espèce nouvelle, découverte dans le bassin du Sé-Moun, au Laos méridional, par M. Harmand en 1875-1877 (n° 131). Elle diffère de la précédente par ses feuilles plus étroites et plus longues et surtout par ses épis trapus et condensés, beaucoup plus courts que les feuilles.

C'est à ces deux espèces de Cochinchine que se réduit pour le moment le genre Cercinie.

12. *Sur le genre nouveau Diphyllopode.* — Par la grandeur et la disposition des feuilles, par l'inflorescence, qui est aussi un long épi d'ombellules distantes, à région inférieure dégarnie, enfin par la conformation et la structure de l'embryon, qui est aussi incombant et oléo-amylacé, les Diphyllopodes (*Diphyllopodium* v. T.) ressemblent aux Notocampyles. Ils en diffèrent parce que l'épi y termine un court rameau latéral ne portant que deux feuilles, de même forme que celles de la tige, mais moitié plus petites, caractère d'où l'on a tiré leur nom et qui les rapproche des Diphyllanthes.

Ce genre a pour type la plante récoltée au Gabon en 1896 par le P. Klaine (n° 157), que je nommerai Diphyllopode de Klaine (*D. Klainei* v. T.). Plus grandes encore que dans le Notocampyle de Mann et dans le Diphyllanthe de Duparquet, les feuilles mesurent jusqu'à 60 centimètres de long sur 20 de large. Les deux feuilles du rameau floral n'ont que 30 centimètres de long sur 10 centimètres de large.

Il y faut probablement rattacher aussi la plante récoltée en 1896 au Cameroun par M. Zenker (n° 1001), que M. Engler a nommée *Ouratea Zenkeri*, mais qu'il n'a pas encore publiée; ce sera le D. de Zenker (*D. Zenkeri* [Engler mss.] v. T).

Les douze genres qui précèdent se rattachent à la tribu des Ouratéées; considérons maintenant ceux qui se rangent dans la tribu des Ochnées.

13. *Sur le genre nouveau Diporochne.* — Défini comme il l'a été dans

---

(1) De *κερκός*, queue.

une Note antérieure⁽¹⁾, le genre Porochne comprend deux sortes d'espèces. Dans les unes, l'inflorescence est une grappe terminale simple, comme chez les Ochnes; c'est à elles qu'on le limitera désormais. Ainsi restreint, le genre Porochne (*Porochna* v. T emend.) a pour type la P. d'Otto-Hoffmann (*P. Hoffmanni-Ottonis* Engler), d'Angola. Il comprend aussi deux autres espèces de la même région récemment nommées comme *Ochna*, mais non encore publiées, savoir : la P. d'Antunes (*P. Antunesii* [Engler mss.] v. T), et la P. brunâtre (*P. brunnescens* [Gilg mss.] v. T.). Il y faut probablement ajouter les deux espèces de la même région nommées l'une *Ochna davilliflora* par M. Gilg, l'autre *Ochna huillensis* par M. Engler, mais non publiées jusqu'à présent ; je n'en ai pas encore vu les fruits.

Dans les autres, l'inflorescence est une grappe terminale composée d'ombellules pauciflores; on les groupera dans un genre distinct sous le nom de Diporochne (*Diporochna* v. T). Ce genre a pour type la D. membraneuse (*D. membranacea* [Oliver] v. T), de l'Afrique occidentale, et comprend aussi la D. rougeâtre (*D. rubescens* v. T), la D. de Hiern (*D. Hiernii* v. T), la D. paniculée (*D. paniculata* v. T) et la D. latisépale (*D. latisepala* v. T), toutes de la même région ⁽²⁾.

14. *Sur le genre nouveau Polythèce.* — Tel qu'il a été défini dans le travail précédent, le genre Diporide renferme trois catégories d'espèces, différant par la conformation du pistil et de l'embryon, et qu'il faut maintenant considérer comme trois genres distincts. Les unes ont l'embryon isocotylé avec un pistil isomère, c'est-à-dire formé de cinq capelles épipétales; comme elles comprennent le D. noir-pourpre (*D. atropurpureum* [de Candolle] Wendland), type du genre, c'est pour elles que l'on conservera le genre Diporide restreint (*Diporidium* Wendland emend.).

D'autres ont aussi l'embryon isocotylé, mais le pistil y dédouble partiellement ou totalement ses carpelles, ce qui en élève le nombre et le porte à dix si le dédoublement est complet, et même à plus de dix s'il se répète sur certains carpelles. On les groupera dans le genre nouveau Polythèce (*Polythecium* v. T.). Ainsi caractérisé, ce genre renferme notamment le P. de Madagascar (*P. madagascariense* [de Candolle] v. T), le P. de Humblot (*P. Humblotianum* [Baillon] v. T), aussi de Madagascar, le P. de Fischer (*P. Fischeri* [Engler] v. T), de l'Afrique orientale, etc.

Cette polymérie du pistil se retrouve aussi chez les Disclades, où elle appartient, semble-t-il, à toutes les espèces. Par elle, les deux genres Disclade et Polythèce correspondent ensemble, dans les Ochnées, au genre

---

⁽¹⁾ *Bulletin du Muséum*, 1902, p. 214.

⁽²⁾ Voir à ce sujet : Ph. van Tieghem, *Subdivision du genre Ochne et constitution actuelle de la tribu des Ochnées* (*Journal de Botanique*, XVI, p. 124, 1902).

Polyouratée dans les Ouratéées. On la rencontre aussi chez les Ochnes, les Porochnes et les Diporochnes. De savoir s'il ne faudra pas plus tard dédoubler à leur tour ces trois genres d'après ce caractère, c'est une question que je réserve pour un examen ultérieur.

15. *Sur le genre nouveau Hétéroporide.* — D'autres Diporides, enfin, ont le pistil isomère, mais avec un embryon dont la cotyle externe est très grande, la cotyle interne très petite, logée dans une rainure de la grande, en un mot, qui est hétérocotylé et nécessairement incombant. On les réunira dans le genre nouveau Hétéroporide (*Heteroporidium* v. T.). Il comprend notamment l'espèce que M. Schweinfurth a récoltée en Abyssinie (n° 664 et n° 1726), qu'il a identifiée à tort avec l'*Ochna inermis* Forskål et que je nommerai H. d'Abyssinie (*H. abyssinicum* v. T.). Il faut y rattacher aussi une espèce que M. Deflers a rapportée de l'Yemen (n° 56), en même temps que l'*Ochna inermis* (Forskål) avec laquelle il l'a aussi identifiée, mais dont elle est bien distincte; ce sera le H. d'Arabie (*H. arabicum* v. T.).

Bien que le fruit, la graine et l'embryon s'y maintiennent droits, par son hétérocotylie, ce genre fait évidemment transition vers les Ochnes, Porochnes et Diporochnes. C'est ce qui en constitue l'intérêt propre.

16. *Sur le genre nouveau Campylochnelle.* — Dans les prairies de sable qui bordent la route de Brazzaville, au Congo français, Thollon a récolté en avril 1891 une petite plante (n° 4010) à rhizome, dressant dans l'air de très courts rameaux, longs de 3 à 4 centimètres seulement, simples ou ramifiés. Chacun de ces rameaux, dépouillé de ses feuilles anciennes, qui sont caduques, se termine par un gros bourgeon écailleux, dont les écailles sont munies de deux stipules latérales et libres, divisées chacune en cinq segments sétacés, eux-mêmes ciliés à la base. A l'aisselle de chacune des deux ou trois écailles supérieures, se développent côte à côte deux ou trois pédicelles simples, sans bractées, longs de 15 à 20 millimètres, terminés chacun par une fleur. Après quoi, le rameau produit deux ou trois feuilles qui n'atteignent leur dimension définitive que plus tard, pendant la fructification. Enfin il se termine par un nouveau bourgeon écailleux, destiné à l'année suivante.

La feuille, brièvement pétiolée, est munie de deux stipules latérales, libres et persistantes, divisées, comme celles des écailles, en cinq segments sétacés. Son limbe est longuement ovale, atténué à la base et au sommet, mesurant 8 à 10 centimètres de long sur 1 centim. 5 à 2 centimètres de large; le réseau des nervures y est peu marqué en bas, mais très fortement saillant en haut; sur le bord, finement denté en scie, l'extrémité de chaque dent est blanche et transparente. Chose singulière, le limbe a des stomates sur la face supérieure et ils y sont localisés presque exclusivement sur les nervures, tandis que sur la face inférieure ils sont, comme à l'ordinaire, situés dans les mailles du réseau, à l'exclusion des nervures.

La fleur a de nombreuses étamines, à anthères caduques, aussi longues que les filets persistants, s'ouvrant par deux fentes longitudinales. Le pistil a cinq carpelles et le style, assez gros à la base, va s'atténuant progressivement au sommet, où il demeure entier.

Plus tard, le pédicelle s'allonge jusqu'à mesurer 3 centimètres de long; le calice persiste et s'accroît: le gynophore, entouré des filets staminaux et assez peu renflé, porte cinq drupes droites, aplaties latéralement. Chacune de celles-ci a son noyau divisé dans sa moitié inférieure par une fausse cloison creusée de deux petites cavités aérifères; recourbée en anneau autour de cette cloison, la graine est étroite, aplatie latéralement, et prolonge son extrémité chalazienne descendante en un appendice filiforme. L'embryon a ses cotyles étroites, situées latéralement; en un mot, il est accombant. Il est exclusivement oléagineux.

Par l'inflorescence, qui est un court épi d'ombellules traversé par la pousse feuillée, par la déhiscence longitudinale de l'anthère et par la structure du fruit, cette plante se rapproche beaucoup des Brackenridgées et encore plus, à cause de l'accombance de l'embryon, des Pleuroridgées de l'Afrique orientale. Elle en diffère par l'androcée triplostémone avec ramification, qui en fait une Ochnée. Elle constitue, dans la tribu des Ochnées, le type d'un genre bien distinct, que je nommerai Campylochnelle (*Campylochnella* v. T.), et l'espèce sera la C. de Thollon (*C. Tholloni* v. T.).

Dès à présent, il est certain qu'elle n'est pas le seul représentant de ce nouveau genre. Il faut y rattacher sans doute, bien que les auteurs n'en aient pas vu le fruit, l'espèce du Congo belge (Kisantu), décrite en 1900, par MM. De Wildeman et Durand, sous le nom de *Ochna arenaria*; ce sera la C. des sables (*C. arenaria* [De Wild. et Dur.] v. T.). Il y faut probablement rapporter aussi, bien que les auteurs n'y aient signalé ni le mode de déhiscence de l'anthère, ni la structure du fruit, l'espèce d'Angola (Huilla et Humpata) publiée tout récemment, en mai 1902, par MM. Engler et Gilg, sous le nom de *Ochna angustifolia*; ce sera la C. angustifoliée (*C. angustifolia* [Engler et Gilg.] v. T.). Et il y en a d'autres, originaires, comme les précédentes, de l'Afrique occidentale.

Par l'addition de ces quatre genres nouveaux, la tribu des Ochnées se trouve maintenant composée de neuf genres, que l'on peut grouper en trois sous-tribus : les *Rectiséminées*, où la drupe, la graine et l'embryon sont droits, avec embryon isocotylé (Ochnelle, Diporide, Polythèce) ou hétérocotylé (Hétéroporide): les *Curviséminées*, où la drupe, la graine et l'embryon sont réniformes, avec embryon toujours hétérocotylé (Ochne, Porochne, Diporochne); les *Plicoséminées*, où la drupe étant droite, la graine et l'embryon sont ployés en anneau (Campylochnelle). Les Plicoséminées sont dans cette tribu ce que les Campylospermées sont dans la tribu des Ouratéées.

Enfin, c'est à la tribu des Elvasiées que se rattache le dernier des genres qui font l'objet de cette Note.

17. *Sur le genre nouveau Trichovasélie.* — Ressemblant au genre Vasélie par sa fleur pentamère, le genre Trichovasélie (*Trichovaselia* v. T.) en diffère d'abord par la pubescence brune qui recouvre les jeunes rameaux et les pédoncules floraux de divers ordres, caractère qui lui a valu son nom, ensuite par la réduction constante du nombre des étamines, qui s'abaisse à sept par avortement des trois antérieures; il y en a quelquefois six ou huit. En même temps, le pétale antérieur est plus petit que les autres, et il en résulte une zygomorphie très nette.

Ainsi défini, ce genre a pour type une plante récoltée, en 1887, par M. Gaillard, au Vénézuéla, à San Fernando de Atabapo (Haut-Orénoque). Plus petites que dans les Elvasies et Vasélies actuellement connues, les feuilles y sont blanchâtres sur la face supérieure par suite d'un dépôt cireux; c'est pourquoi je nommerai l'espèce Trichovasélie blanchâtre (*T. canescens* v. T.). C'est, pour le moment, le seul représentant de ce genre, qui, par sa pubescence, offre dans la tribu des Elvasiées une exception correspondant à celle que présente le genre Trichouratée dans la tribu des Ouratéées.

Par cette nouvelle acquisition, la tribu des Elvasiées se trouve maintenant composée de trois genres distincts.

18. *Constitution actuelle de la famille des Ochnacées.* — Si maintenant l'on ajoute aux vingt-deux genres énumérés dans la Note précédente les dix-sept genres nouveaux distingués dans celle-ci, on obtient un total de trente-neuf genres. Ceux-ci sont groupés d'abord en quatre tribus, dont une est subdivisée en deux sous-tribus, une autre en trois sous-tribus, tandis que les deux dernières restent entières. Puis, ces quatre tribus sont groupées à leur tour en deux sous-familles. Et le tout ensemble compose, dans son état actuel, la famille des Ochnacées.

Le tableau de la page suivante résume cette constitution.

CONSTITUTION ACTUELLE DE LA FAMILLE DES OCHNACÉES.

OCHNACÉES. Pistil	dialycarpelle, à style gynobasique. **OCHNOIDÉES.** Androcée	diplostémone. **Ouratéées.** Embryon	droit, isocotylé, ORTHOSPERMÉES.		accombant.	*Ouratée.*
						Volkensteinie.
						Polyouratée.
						Trichouratée.
						Sétouratée.
						Diouratée.
						Plicouratée.
						Tétrouratée.
						Hémiouratée.
						Microuratée.
						Ouratelle.
						Gymnouratelle.
					incombant.	*Notouratée.*
						Camptouratée.
			courbe, CAMPYLOSPERMÉES.	isocotylé,	accombant.	*Pleuroridgée.*
						Campylosperme.
						Cercinie.
						Cercanthème.
						Bisétaire.
					incombant.	*Brackenridgée.*
						Notocampyle.
						Diphyllopode.
						Diphyllanthe.
						Spongopyrène.
				hétérocotylé,	incombant.	*Rhabdophylle.*
						Monélasme.
		méristémone. **Ochnées.** Embryon	droit, RECTISÉMINÉES.	isocotylé,	accombant.	*Ochnelle.*
						Disclade.
					incombant.	*Diporide.*
						Polythèce.
				hétérocotylé,	incombant.	*Hétéroporide.*
			réniforme, CURVISÉMINÉES.	hétérocotylé,	incombant.	*Ochne.*
						Porochne.
						Diporochne.
			ployé, PLICOSÉMINÉES.	isocotylé,	accombant....	*Campylochnelle.*
	gamocarpelle, à style terminal. **ELVASIOIDÉES.** Androcée	diplostémone. **Elvasiées.**	Pistil isomère. Embryon accombant......			*Elvasie.*
						Vasélie.
						Trichovasélie.
		méristémone. **Hostmanniées.**	Pistil dimère.......................... ...			*Hostmannie.*

Les caractères généraux de la famille ainsi constituée, ainsi que les caractères spéciaux des sous-familles, tribus, sous-tribus, genres et espèces qui la composent, seront exposés en détail, tant au point de vue de la Morphologie interne qu'à celui de la Morphologie externe, dans un travail d'ensemble que j'espère pouvoir publier bientôt dans un autre Recueil.

Sur l'homologie du SAC POLLINIQUE *et du* NUCELLE *chez les Endoprothallées ou* PHANÉROGAMES,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

S'il est en Morphologie végétale une vérité importante, aujourd'hui bien démontrée et qui s'impose à tous, c'est assurément l'identité de valeur ou, comme on dit, l'*homologie*, qui existe chez les plantes de l'embranchement des Endoprothallées ou «Phanérogames», entre le microdiodange produit par l'étamine, ce qu'on appelle ici le «sac pollinique», et le macrodiodange produit par le carpelle, ce qu'on appelle ici le «nucelle», chacun de ces deux corps étant une émergence différenciée de la feuille correspondante.

Cette homologie n'est d'ailleurs que la suite et, pour ainsi dire, le prolongement de celle qui existe pareillement, comme on sait, chez les Exoprothallées ou «Cryptogames vasculaires» hétérodiodées, entre le microdiodange et le macrodiodange, chacun de ces deux corps étant ici un poil différencié de la feuille. Et celle-ci, à son tour, dérive, comme conséquence nécessaire, de l'origine commune de ces deux corps, qui procèdent par simple différenciation du diodange neutre des Exoprothallées isodiodées.

Aussi a-t-on lieu déjà d'être surpris lorsque tout à coup vient à se produire dans la Science une assertion contraire; mais cette surprise devient de l'étonnement lorsqu'une pareille assertion trouve aussitôt crédit auprès des Maîtres de l'enseignement supérieur, qui la professent dans leurs Cours et l'exposent dans leurs Traités. Le devoir s'impose alors de protester contre cette altération officielle des notions les plus importantes et les plus solidement établies et d'essayer d'empêcher, s'il en est temps encore, l'erreur ainsi propagée par en haut d'envahir à tous les degrés l'enseignement public. C'est ce devoir que, pour mon compte, je viens remplir aujourd'hui.

M. Molliard, nommé récemment Maître de conférences de Botanique à la Faculté des sciences de l'Université de Paris, a publié, en 1896, un travail intitulé: *Homologie du massif pollinique et de l'ovule*⁽¹⁾.

Dès le début, il s'y montre bien peu au courant de l'état de la question, puisqu'il croit qu'à cette date «on n'a pas encore cherché à établir d'une manière un peu précise la correspondance des diverses parties de l'étamine et du carpelle, en particulier la valeur comparée du sac pollinique et de l'ovule⁽²⁾». Il aurait dû savoir non seulement que le problème était depuis longtemps complètement résolu, mais encore que la solution en était,

---

(1) M. Molliard, *Homologie du massif pollinique et de l'ovule* (*Revue générale de Botanique*, VIII, p. 273, 1896).

(2) *Loc. cit.*, p. 273.

depuis douze ans déjà, devenue classique[1]. C'est pourtant cette prétendue lacune qu'il s'est proposé de combler.

A cette fin, il s'est adressé exclusivement à la Tératologie, qui est, comme on sait, la plus indirecte, la plus aléatoire et la plus décevante des méthodes d'investigation morphologique, celle aussi qui exige le plus de réserve et de prudence dans l'interprétation des faits accidentels qu'elle livre à l'observation. Il a étudié, en particulier, la transformation des étamines en carpelles et des carpelles en étamines dans les fleurs monstrueuses. En se fondant sur quelques faits de cet ordre déjà observés par divers botanistes, et en y ajoutant quelques observations personnelles sur une Tulipe, un Narcisse, une Pétunie, il est arrivé, en définitive, à formuler la conclusion suivante : «*Un massif pollinique correspond à un, ou, plus souvent, à plusieurs ovules. Il y a donc homologie entre le massif pollinique et l'ovule tout entier, et non entre le massif pollinique et le nucelle considéré isolément*[2]».

Cette assertion est évidemment contraire à la vérité antérieurement démontrée, qui a été rappelée plus haut. Un ovule étant un segment de feuille ou une foliole, qui produit, porte et enveloppe un nucelle, il est clair que si le sac pollinique est l'homologue d'un ovule entier et même de toute une rangée d'ovules, il ne saurait être en même temps l'homologue du nucelle de l'un de ces ovules. Sans s'arrêter à cette contradiction, l'importance du sujet en valait pourtant la peine, M. Molliard s'est borné à nier l'homologie antérieurement établie, alors qu'il eût fallu tout d'abord, avant de songer à la remplacer par une autre, en démontrer l'inexactitude. Sa conclusion ne repose d'ailleurs sur aucune preuve directe. Les quelques faits tératologiques invoqués en sa faveur ne prouvent, en effet, qu'une seule chose, c'est que le bord d'une feuille avec tout ce qu'il porte est l'homologue du bord d'une

---

(1) Voir notamment, dans mon *Traité de Botanique*, le paragraphe intitulé : *Homologie du nucelle et du sac pollinique* (1^re^ édition, p. 855, 1884, et 2^e^ édition, p. 895, 1891).

(2) *Loc. cit.*, p. 283. — Notons ici qu'en ce qui concerne la Pétunie et les nombreuses Gamopétales qui se groupent autour des Solanacées, M. Molliard considère encore l'ovule de ces plantes comme formé d'un nucelle soudé au tégument, partageant ainsi et sanctionnant une erreur grave, familière aux botanistes descripteurs, mais qui peut s'excuser chez eux par l'insuffisance de leurs moyens d'observation (p. 280, et même Recueil, VIII, p. 51). En réalité, les ovules de ces Gamopétales, comme aussi ceux d'un grand nombre de Dialypétales (Ombellifères, etc.), ont tout d'abord un nucelle libre, indépendant du tégument dans toute sa longueur; mais la région externe de ce nucelle, c'est-à-dire la paroi du macrodiodange, disparaît totalement dès avant la formation de l'œuf, de manière que la région interne, c'est-à-dire le prothalle femelle issu de la germination sur place de la macrodiode, vient s'appliquer directement contre la face interne du tégument. En un mot, ils sont transnucellés ou transpariétés. Voir à ce sujet : Ph. van Tieghem, L'*Œuf des plantes considéré comme base de leur classification* (*Ann. des Sciences nat.*, 8^e^ série, XIV, p. 289, 1901).

autre feuille avec tout ce qu'il produit : ce qui est évident en soi. Mais ce serait une erreur grave d'en conclure que chacun des corps, quelle qu'en soit la nature, que porte le premier bord est, par cela même, homologue à chacun des corps, quelle qu'en soit aussi la nature, que produit le second. C'est pourtant cette erreur que l'auteur a commise. A raisonner de la sorte, on arriverait à dire, par exemple, qu'un poil porté par un bord de feuille velu et entier est l'homologue d'une dent produite par le bord d'une autre feuille dentée et glabre, ou encore qu'une sac pollinique de Bryophylle, par exemple, puisqu'il occupe à lui seul tout le bord de l'étamine, est l'homologue de la rangée de bourgeons adventifs qui occupe dans cette plante tout le bord de la feuille végétative, bourgeons qui ne tardent pas à prendre chacun une racine et à devenir ainsi autant de plantules complètes; en d'autres termes, que le sac pollinique est ici l'homologue non seulement d'une plante entière, mais de toute une série de plantes entières. Autant d'évidentes absurdités.

Aussi longtemps que le mémoire de M. Molliard est resté confiné dans l'obscurité d'un Recueil, il n'y avait peut-être pas lieu de s'en trop émouvoir et l'on pouvait, sans grand inconvénient, garder le silence à son sujet. Mais cet état de choses a changé brusquement le jour assez récent où les Professeurs de botanique des Universités de Paris et de Toulouse ont cru pouvoir le produire en pleine lumière, en adopter la conclusion, l'enseigner dans leurs Cours comme une vérité démontrée et l'exposer en détail avec figures à l'appui, comme une découverte nouvelle, dans un Traité en voie de publication, destiné à compléter leur enseignement et à en étendre le bénéfice à d'autres catégories d'élèves⁽¹⁾. Dès ce jour, il y a eu véritablement péril en la demeure, et c'est ce péril qu'on a cru devoir signaler ici. Dans le mal déjà fait de ce côté et qui va forcément s'étendre, s'il n'est peut-être plus temps d'en arrêter les progrès, on n'aura du moins aucune part de responsabilité.

---

(1) G. Bonnier et M. Leclerc du Sablon : *Cours de Botanique à l'usage des élèves des Universités, des Écoles de Médecine et de Pharmacie, et des Écoles d'Agriculture* (I, p. 564, fig. 919 à 926, 1901).

BULLETIN

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 6.

62ᴱ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

24 JUIN 1902.

PRESIDENCE DE M. EDMOND PERRIER,

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le Président dépose sur le bureau le cinquième fascicule du *Bulletin*, pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 27 mai 1902.

Par arrêté en date du 5 juin courant, M. Giraud (Jean-Louis), docteur ès sciences naturelles, est nommé stagiaire près le Muséum d'histoire naturelle.

M. le Directeur communique à l'assemblée des naturalistes une lettre dans laquelle M. Chevalier (Auguste) mentionne les résultats de son séjour au Sénégal et les relations qu'il espère créer entre le Muséum et l'Afrique occidentale. M. le Gouverneur général de l'Afrique occidentale, qui l'a accueilli avec la plus grande bienveillance, l'a présenté en termes très élogieux à la Chambre de commerce de Saint-Louis; à cette occasion, M. Chevalier a fait une conférence relative aux cultures à entreprendre dans la colonie.

CORRESPONDANCE.

Le Comité d'initiative du Congrès international des orientalistes qui se tiendra à Hanoï, du 1^{er} au 6 décembre prochain, présidé par M. Senart (Émile), membre de l'Institut, a invité le Muséum à se faire représenter à cette réunion scientifique.

M. D. Bois, assistant de la chaire de culture, a été désigné comme délégué du Muséum par une délibération de l'assemblée des professeurs de cet établissement en date du 10 juin courant.

M. le général Bassot, directeur du Service géographique de l'armée, a fait parvenir au Muséum un envoi préparé par M. le docteur Rivet, de la mission géodésique de l'Equateur. Cet envoi consiste en un lot d'Insectes recueillis à Tulcan.

M. Wagner (Émile) adresse au Muséum d'importantes collections qu'il a faites au Brésil, dans la région de Tijuca. La lettre d'envoi est accompagnée d'une notice détaillée, de 40 pages, relative aux objets recueillis, mis en ordre et numérotés avec soin. Aux indications de date et de provenance sont joints, dans beaucoup de cas, des détails biologiques intéressants, avec croquis à l'appui. Le zèle et l'intérêt avec lesquels M. E. Wagner a entrepris ces recherches fauniques, toutes nouvelles pour lui, font bien augurer de celles auxquelles il va se consacrer entièrement dans les plaines du Chaco (République Argentine), où il a l'intention de se fixer.

M. le professeur Hamy a dressé, à la demande de M. le Directeur, un tableau complet des fonctionnaires de l'ancien Jardin du roi, depuis sa fondation, en 1626, jusqu'à sa transformation en Muséum national d'histoire naturelle, en 1793. Ce tableau est destiné à remplacer celui que M. Frémy avait fait peindre dans le vestibule de l'Administration et qui présente un grand nombre d'indications erronées.

M. le Directeur remercie M. Hamy de ce travail qui résume les recherches historiques auxquelles il s'est livré dans ces dernières années. Des mesures seront prises pour que ce tableau chronologique soit reproduit à bref délai dans le vestibule de l'Administration du Muséum.

Il est né à la ménagerie du Jardin des plantes, pendant le premier semestre de 1902, un assez grand nombre de Mammifères et d'Oiseaux, parmi lesquels on peut citer des Antilopes à bézoard (*Antilops cervicapra*), un Cerf-Cochon (*Cervus porcinus*), un Bouquetin d'Espagne (*Capra pyrenaica*), des Mouflons à manchettes (*Ovis tragelaphus*), un Mouflon de Corse (*Ovis musimon*), une Hémione (*Equus hemionus*), un Porc-Épic (*Hystrix cristata*), des Faisans dorés (*Thaumalea picta*), des Faisans argentés (*Gennæus nycthemerus*), des Faisans de Bel (*Gennæus Beli*).

M. d'Orbigny (Henri) a offert au laboratoire de paléontologie du Muséum de précieux modèles de Foraminifères sculptés par Alcide d'Orbigny.

M. le docteur Heckel, directeur de l'Institut et du Musée colonial de Marseille, annonce l'envoi au Muséum de Protoptères (*Protopterus annectens*) vivants.

COMMUNICATIONS.

Le Niger,

par M. le capitaine E. Lenfant.

Le Niger se compose de trois parties : la première partie s'étend depuis la Guinée française jusqu'à la région lacustre, qui comprend les lacs Debo, Télé, Fati, Faguibine.

La crue commence en juin; le niveau des eaux s'élève jusqu'en octobre, puis s'abaisse ensuite jusqu'à la saison des basses eaux. Durant toute cette période, le Niger monte, il inonde ses rives et la campagne avoisinante.

A Mopti (au confluent du Bani), la crue se double et prend de telles proportions, que la campagne devrait être engloutie s'il ne se trouvait à proximité un condenseur, capable de se gonfler, de s'étendre et de s'immerger sous son influence.

Ce condenseur est la région lacustre, vaste cuvette d'inondation que le Niger vient remplir pendant six mois, et qui précisément lorsque cesse la la crue, lorsque le fleuve va se trouver à sec par suite de la disparition de celle-ci, se dégonfle, se détend et refoule les ondes dans le bief aval ou seconde partie du fleuve, qui s'étend depuis Tombouctou jusque vers Gaya, tout près de la frontière anglaise.

La première partie du fleuve, pendant huit à neuf mois de l'année, possède donc une grande masse d'eau, se trouve navigable, et tout en s'écoulant dans une seconde artère fluviale, déverse son trop plein dans un condenseur.

C'est là un phénomène très intéressant et des plus importants pour la navigation, car le Niger, qui s'étend depuis la source jusqu'aux lacs, formera toujours sa crue occidentale; la région lacustre se gonflera toujours et la seconde partie du fleuve qui, elle, circule dans une région sèche où les tornades et les pluies sont incapables de produire une crue, aura donc, chaque année, un débit, un étiage, des inondations assurées.

On observe, donc dans la boucle ce phénomène remarquable, à savoir, qu'en pleine saison sèche, depuis octobre jusqu'en mars de l'année suivante, le Niger Kabara-Say monte d'une façon lente et progressive sur ses rives, où il dépose un limon fécondant, créant ainsi dans ces territoires désertiques une vallée d'une richesse et d'une fertilité supérieures, dit-on, à celle du Nil égyptien.

D'Ilo au Delta, il se produit chaque année des pluies torrentielles de mai à novembre. Il en résulte ce que j'ai appelé la crue orientale, véritable trombe d'eau dont l'écoulement se fait par ce ravin à parois verticales, qui s'appelle la basse vallée nigérienne.

Il s'ensuit que toute cette partie du fleuve reçoit deux crues, la première, dite *orientale*, qui commence en juin et finit en octobre, la seconde, dite *occidentale*, qui rehausse l'étiage de novembre en avril.

La crue totale a donc deux maxima et deux minima; la seconde empêche le fleuve compris entre Yelloua et Jebba de se transformer en un ravin rocheux et brûlant lorsque disparaît la première crue.

Ce phénomène est tout entier caractérisé par l'intensité de la navigation à vapeur depuis Jebba jusqu'à la mer. Il existe à Boussa et en aval de ce village des rapides longs et dangereux. Sur ces vastes plans inclinés, l'écoulement des eaux acquiert une telle violence, que la seconde crue ne parvient jamais à rehausser le niveau de ces rapides, bien que son volume soit aussi considérable que celui de la première, mais elle est trop lente et trop progressive, en sorte qu'elle maintient simplement l'étiage suffisant pour qu'il soit possible d'affronter ces obstacles.

Telles sont la troisième partie du Niger et l'hydrologie de ce fleuve. Sa vallée n'est pas moins intéressante pour le géologue. A Lokodja, sur le bas Niger, au confluent de la Bénoué, on voit s'élever sur chaque rive des hauteurs de 400 à 500 mètres, dont la ligne de faîte est horizontale.

Ces hauteurs s'éloignent du fleuve, puis s'en rapprochent de manière à le suivre constamment. On les voit toujours où que l'on soit, à Jebba, à Badjibo, à Boussa, à Gaya, à Say, à Kendadji, mais ce qui est plus curieux encore, c'est que ces hauteurs diminuent d'altitude par rapport au fleuve à mesure que l'on monte; en sorte qu'à Kendadji, elles n'ont plus que 100 ou 150 mètres d'altitude, mais elles sont toujours horizontales. Plus loin, dans la haute vallée, à Bamako, par exemple, leur hauteur n'est plus que de 126 mètres. Ce terrain est très original. D'abord la partie supérieure est un immense champ de graviers quartzeux, roulés et arrondis, disposés sur un bloc de conglomérats ferrugineux; ces graviers montrent nettement que leur isolement provient des pluies et des phénomènes naturels; ces conglomérats semblent être le résultat d'un travail de compression. Ne serait-ce pas la poussée de masses d'eau considérables qui aurait été capable de rouler ces fragments de quartz et de les encastrer dans un ciment de minerai magnétique?

En dessous de ces bancs de conglomérats épais de 15 à 20 mètres parfois, on trouve des bancs de marnes siliceuses tant soit peu calcaires, puis, sous ces marnes, des bancs énormes de grès ou de granits roses, enfin, tout à fait en dessous, le sous-sol de tout ce plateau est une masse d'énormes blocs granitiques fondus et coulés les uns sur les autres.

Voilà le plateau nigérien, voici sa coupe vue du fleuve et probablement pratiquée par lui.

Au-dessus de ce plateau se trouvent des massifs de peu d'importance et de faible altitude. Ce sont au Dahomey les monts de l'Atakora, au Soudan le massif Roussa, le Beledougou, les monts de Kong, le Foutah, etc.

Nous voyons donc, d'abord, le fleuve sortant de la Guinée et venant se jeter dans la mer à Diafarabé, au fond d'un golfe arrondi analogue à celui du Tonkin; plus loin, à hauteur de San, le Bani se jette également dans ce golfe. Djenné n'existe pas, le plateau nigérien est noyé; plus tard la mer disparaît, Djenné s'élève, la région lacustre seule survit pour recevoir les crues combinées du Niger et du Bani; cette immense cuvette demande à déverser son trop plein, elle choisit comme voie d'écoulement la plus forte pente, et vous voyez tout à coup cette masse d'eau qui s'élance à l'assaut du plateau nigérien pour y creuser sa route. Le plateau se fore, le fleuve s'écroule, arrachant tout à Labezenga, à Kendadji, à Tillabéri; il saute par-dessus les fondations granitiques de ce plateau, tandis qu'il ravine les pentes et met à nu les grès roses et les marnes. Ce n'est pas tout. Le Niger trouve une faible issue au milieu d'énormes assises de granit rose et de grès rouge, faille profonde, sinueuse, en W, dans laquelle il s'écoule lentement.

Le voici à Gaya, il apporte toute sa masse d'eau grossie encore par les pluies de la région; le fleuve s'élargit, il se fait immense et profond; c'est alors une masse énorme qui cherche sa route et qui brise tous les obstacles.

Il entre dans les gorges de Boussa, dont les pentes lui procurent un écoulement rapide, les montagnes de Jebba lui barrent la route, il en arrache une partie et saute par-dessus, formant une cataracte de 30 à 40 mètres. Il parvient enfin à renverser cette barrière; il donne alors naissance aux rapides d'Ourou Patassi et Garafiri, mais trouvant à Jebba des issues faciles et nombreuses, il s'étale mollement dans son lit jusqu'à la mer.

Il résulte de tout ceci que la vallée du Niger, comprise entre Say et les sources, est cultivable; elle produit beaucoup parce que le fleuve dépose sur ses rives un limon fécondant; le voyageur trouve partout sur son passage : coton, sésame, arachides, indigo, ail, riz, patates douces, ignames, etc.

Il n'en est pas de même pour le bas fleuve, dont les rives sont des marécages perpétuels à cause de la succession ininterrompue des deux crues qui les inondent et les transforment en lacs de boue liquide. C'est donc chez nous que se trouve le Nil nigérien; c'est à nous qu'est revenue cette bonne aubaine.

En remontant le fleuve, on rencontre d'abord, dans la rivière Forcados, les races Sobos sur la rive droite et Idjos sur la rive gauche. Ces indigènes portent sur tout le corps des incisions formant des dessins symétriques simulant des collines, des ceintures, des têtes, des animaux. Ce sont des coups de canif assez profonds pour traverser le derme et donner un relief appréciable au tatouage qui semble formé de larmes de chair.

Ces tribus habitent des cases triangulaires comme celles des Yorubas et des Nagos du Dahomey; ils construisent des magasins pour l'huile de palme dont ils font commerce; leurs villages, situés au bord de la rivière, sont fort sales, mais la verdure intense qui les entoure les rend très pittoresques.

C'est seulement en débouchant sur le Niger que l'on trouve les Yorubas et les Nupés.

Le Nupé vit sur le fleuve et dans la campagne avoisinante, depuis Outcha jusqu'à quelques kilomètres en aval de Boussa. Il navigue sur le fleuve, c'est un piroguier adroit et hardi.

Comme cultivateur il est plutôt médiocre et paresseux, il pousse devant lui sa raclette juste assez pour obtenir le mil suffisant à sa nourriture d'une année; joignez à cela des niébés, quelques ignames, quelques bananes; c'est tout ce qu'il désire. Je crois qu'il est difficile de trouver des gens plus stupides, sales, paresseux et voleurs.

La physionomie du Nupé n'est pas toujours laide; le prognathisme est moyen, les lèvres sont épaisses, les pommettes saillantes, le crâne pointu. Il porte trois entailles partant de l'oreille jusqu'à la commissure des lèvres; le corps est recouvert d'incisions et de dessins qui représentent surtout les Caïmans.

Les riverains des rapides sont des races peules du centre de l'Afrique, races pillardes que les épaves des rapides ont attachées sur les rives du fleuve.

Ces riverains venus du Kanem, appelés Kambaris, sont d'un type tout à fait spécial. Face large, pommettes saillantes, maxillaires aplatis, les narines tendues, le nez écrasé, le prognathisme accentué, la barbe et le système pileux très développés. Ils portent sur chaque joue six traits reliant l'oreille au menton, plus une croix en dessous de l'œil.

Les Boussaouas sont des Aoussas fugitifs, réfugiés à l'entrée des rapides, tout au moins pour le roi, sa famille et sa noblesse; l'homme ordinaire est un croisement de Aoussa, de Nupé, de Kambari ou de Bariba.

Les Goungaouas habitent les îles et les villages situés entre Boussa et Otonou; à Yelloua, ce sont des Yaouraouas, véritables brutes, absolument dénués d'aptitudes physiques, chose assez surprenante chez les noirs. Les Goungaouas portent sur les tempes deux séries de trois traits horizontaux, surmontées de trois traits verticaux, séparées par un groupe de trois traits horizontaux.

Tout le corps est incisé; chez la femme, les seins sont recouverts de dessins variés.

C'est seulement lorsqu'on sort des méandres que forme le Niger entre Boumba et Kirtachi, que l'on rencontre des races tout à fait sympathiques et susceptibles de manifester quelque intelligence. Mais aucune de ces races n'est pure, ce sont des croisements de Sonrais à divers degrés, avec des Peuls ou des Dendis jusque vers Ausongo.

A Kirtachi, on trouve des Zaberinas; à Say, des Peuls noirs à figures fines mais indiquant des croisements avec d'autres races; à Sorbo, des Djerinas. Toutes ces peuplades sont pacifiques et douces; c'est un élément dont nous pourrons tirer profit.

Nous parlerons pour terminer de la race bambara.

Il y a deux sortes de Bambaras : le cultivateur ou Bambara proprement dit; le piroguier ou Somono qui nous sert de laptot ou de pilote. Ces deux hommes diffèrent comme occupations, mais ils sont semblables l'un à l'autre au point de vue facies, mœurs, coutumes.

Le Bambara de la brousse est ce que l'on appelle chez nous le brave paysan; il porte sur chaque tempe une grosse natte courte, ses cheveux croisés sur le milieu du crâne lui donnent un air tout à fait bon enfant.

Sa bonne figure respire la force et la douceur, de grosses lèvres, le nez épaté, la face large, les maxillaires épais, la mâchoire arrondie, de beaux yeux langoureux, le front haut, le crâne souvent pointu avec un prognathisme accentué, des lèvres peu épaisses, une apparence de robustesse et de solidité.

Le Somono, lui, ne s'est jamais mêlé aux guerres de races; il est avant tout piroguier et transporteur, ses intérêts lui commandaient une sage neutralité, les partis combattants le rétribuaient pour passer leurs armées d'une rive à l'autre.

Dès le jeune âge, le Somono circule sur le fleuve, sur des pirogues minuscules; plus tard, il convoie ses semblables jusque vers Tombouctou. Rien ne l'effraie, les rapides lui sont familiers; si le fleuve s'agite et découvre ses rochers, du premier coup d'œil il a distingué la passe à choisir ou bien il sait se réfugier dans un bras moins dangereux.

Il existe une véritable noblesse dans la race mandingue et surtout chez les Malinkés et les Bambaras.

La race tout entière se compose de douze familles ancestrales et porte douze noms qui se prévalent tous d'antécédents singuliers et qui constituent un cas très curieux de totémisme.

Ces familles sont ainsi surnommées, d'après leur importance nobiliaire :

TARAORÉ, le Lièvre.
COULOUBALY, l'Hyrax.
KOUÉ, KANTÉ, KANÉ, la Panthère.
DIARA ou KAMARA, le Lion.
GUIRÉ, DIRÉ, le Sanglier.
SAMAKÉ, l'Éléphant.
FOFANA, la Gazelle.
DEMBILÉ, la Tortue.
MARIKO, le Caïman.
KEITA, l'Hippopotame.
TOURÉ, le Musulman.

Cette dernière famille est presque méprisée.

Tous ces noms sont accompagnés de prénoms, comme Tonié, Lanciné, Baniesse, Sibry, Ousman, Oumarou, Moutou, etc.

Le Bambara est musulman parce que cette religion séduit les simples, mais il reste de plus fétichiste et fait d'ailleurs sa prière et ses salams lorsqu'il y pense ou bien lorsqu'il en a le temps.

Il croit en la puissance d'Allah, mais cela n'atténue en rien ses croyances ancestrales et le culte profond qu'il voue à sa famille et aux mânes de ses ancêtres.

Le climat du bas Niger est très nettement tranché en deux saisons : la saison sèche, qui dure environ six mois, de novembre à mai, qui se trouve interrompue par une dizaine de journées lourdes et pluvieuses en février, mais qui se distingue de celle du Soudan par ce fait qu'en novembre et décembre l'on vit dans un brouillard épais, dû à l'évaporation de cette belle vallée que le Niger a submergée.

La saison des pluies commence en mai, elle atteint son maximum d'intensité en août et septembre, mais au lieu de tornades successives comme au Soudan, ce sont des orages suivis pendant huit à dix jours de pluies torrentielles.

La tornade se forme dans l'Est, la trombe de vent vient de l'Orient, ainsi que la pluie: elle est suivie quelquefois d'un vent d'ouest fort désagréable. Ce vent refoule les nuages vers l'Est et prépare de la sorte une nouvelle tornade.

La flottille du bas Niger va prendre une nouvelle organisation définitive, son personnel sera moins surmené; nous avons tracé la route à nos successeurs, ce sont eux qui rapporteront tous les documents utiles à la science, car nous avons subi des épreuves tellement pénibles, que notre énergie suffisait tout juste pour nous permettre d'explorer les routes à suivre.

Mais nous pouvons assurer que les savants trouveront parmi les officiers de la flottille des amis dévoués pour guider leurs pas et leurs recherches dans la vallée du Niger, ce beau fleuve que nos piroguiers appellent Djoliba, la Rivière des Chansonniers.

Les Chamacocos, esquisse anthropologique,

par M. E.-T. Hamy.

Le lotissement du Chaco paraguayen, fixé par le décret du Gouvernement supérieur du 29 octobre 1885 (1), laisse en dehors des *quatre zones* et des *terres réservées* qu'il délimite, un emplacement assez vaste qui comprend toute la contrée sauvage qui s'étend vers le Nord au delà du du 21ᵉ degré de latitude Sud sur le bord occidental du fleuve.

C'est le territoire, aux bornes indécises, où erraient jusqu'à ces derniers temps, agitées par la crainte perpétuelle des invasions des terribles Caduvés (2) de la rive brésilienne, de petites tribus que leur sauvagerie maintenait à l'écart des blancs et tout à fait en dehors de l'action des Républiques rivales qui se disputent la possession de leurs *blanos*.

La principale de ces petites nations nomades est celle des Chamacocos ou Ciamacocos, localisée sur la rive droite du Paraguay entre le 21ᵉ et le

---

(1) Voir la carte intitulée : *El Chaco Paraguayo dividido en zonas, secciones y lotes de acuerdo con el decreto del Superior Gobierno del Paraguay, fecho 27 oct. 1885.*

(2) Caduvei, Cayubeos. Mbayas.

20° degré de latitude australe, depuis les environs du Fuerite Olimpo jusque vers le Puerto Pacheco.

Encore ignorés à l'époque où Alcide d'Orbigny[1] rédigeait son *Homme Américain*[2], les Chamacocos ont été entrevus pour la première fois par le docteur Amédée Moure[3] aux alentours de la station fluviale à laquelle ce voyageur a donné le nom de *Bahia negra*[4].

M. P. Ehrenreich, qui les nomme Chamokokos, s'est contenté de mentionner vaguement quelques particularités de leur costume[5].

Par contre, M. Guido Boggiani, installé pendant quelque temps comme colon aux abords du Puerto Pacheco, a su profiter des bonnes relations établies avec ces sauvages voisins pour nous les faire connaître, à certains égards tout au moins, avec une abondance et une précision tout à fait remarquables[6]. Le voyageur italien, auquel on doit également des renseignements précis sur ces Caduvés de la rive orientale dont je parlais en commençant cette note[7], a dépeint avec beaucoup de poésie la contrée, qu'il connaît fort bien; il a consacré à l'ethnographie des Indiens⁽¹⁾ de pittoresques descriptions accompagnées d'un fort grand nombre de phototypies généralement bonnes. Il a formé une admirable collection d'objets de toutes sortes dont le ministère de l'Instruction publique d'Italie a fait l'acquisition pour le musée d'ethnographie de Rome. Il a recueilli enfin un long vocabulaire qui met en évidence la parenté des Chamacocos avec les autres nations du groupe *Chiquitéen* de d'Orbigny⁽²⁾.

---

[1] A. d'Orbigny, *L'homme américain (de l'Amérique méridionale) considéré dans ses rapports physiques et moraux*, Paris, 1839, 2 vol. in-8°. — Il n'est pas du tout question des Chamacocos dans cet ouvrage, où sont cependant énumérées plus de trois cents tribus du continent Sud américain. Le seul nom qui se rapproche vraiment de celui des Chamacocos dans la nomenclature d'A. d'Orbigny est celui des *Chamanucas* dont l'illustre voyageur fait une tribu de la nation Chiquito (t. II, p. 156). C'est d'ailleurs à cette même nation que les Chamacocos appartiennent par leur dialecte.

[2] Il ne paraît pas, en effet, que les Samoucous étudiés par d'Orbigny et dont le nom se rapproche beaucoup de celui des Ciamacocos ou Chiamacocos puissent être confondus avec ces derniers. M. Guido Boggiani, dans la monographie citée plus loin, a longuement insisté sur les différences profondes qui séparent les deux peuples (p. 17-24).

[3] A. Moure, *La Rivière Paraguay depuis ses sources jusqu'à son embouchure dans le Parana* (1851-1854). [*Bull. Soc. de géogr.*, 5e sér., t. I, 1861.]

[4] «Les Indiens chamacocos, dit seulement Moure, habitent les alentours de Bahia Negra et les rives du Paraguay jusqu'à Capon Queimado. Ces Indiens ne sont pas hostiles et semblent, au contraire, fuir l'approche des voyageurs (*loc. cit.*, p. 387). D'après M. G. Boggiani, les Chamacocos ne dépasseraient plus aujourd'hui du côté du Nord, le Puerto Pacheco (p. 28).

[5] Il remontait le fleuve pour gagner le haut Xingu en compagnie de M. Von der Steinen. — Cf. *Verhandl. der Berliner Gesellsch, für Anthrop.*, Jahrg., 1887, s. 596.

[6] G. Boggiani, *I. Ciamacoco*, Roma, Soc. Roman. per l'antropologia, 1894, br. gr. in-8° de 126 p. et 62 fig.

[7] G. Boggiani, *I Caduvei, Studio intorno ad una tribu indigena dell' alto Paraguay nel Matto Grosso (Brasile)*, Roma, Soc. geogr. ital., 1895, fasc. gr. in-8° de 59 p. et 17 fig. — Cf. Id. *Viaggi di un artista nell' America meridionale. I Caduvei (Mbaya o Guaycuru)* con prefazione ed un studio historico ed etnografico del Dott. G.-A. Colini, 112 figure intercalate nel testo ed una carta geografica. Roma, 1895, 1 vol. di pag. 339.

Mais il ne s'est occupé qu'en artiste des caractères physiques des naturels, et ce qu'il a écrit sur la matière manque de la précision qu'on demande aujourd'hui à tout travail vraiment scientifique. C'est cette lacune dans l'œuvre de M. Boggiani, que va me permettre de commencer à remplir un envoi d'un correspondant fort zélé, qui réside à Asuncion, M. Henry Gosset. C'est dans une des stations fondées par M. Boggiani, au Puerto 14 de Mayo, un peu au Sud du Puerto Pachero, que M. H. Gosset a exhumé le squelette de Chamacoco que je vais maintenant examiner.

Les travaux de déboisement entrepris par MM. Boggiani et Acevedo, et poursuivis par notre compatriote, M. Amédée Frier, qui a continué leur entreprise, amènent depuis quelque temps dans le voisinage des Blancs des bandes d'Indiens, dont le nombre atteint parfois plusieurs centaines.

Mais ce n'est pas un de ces *leñadores* actuels que M. H. Gosset a réussi à exhumer, non sans quelque péril. C'est un sujet bien plus ancien et dont les ossements, profondément décomposés, ne contiennent presque plus de matière organique : sujet doublement précieux pour son antiquité relative

---

(1) M. Hassler d'une part, M. Balzan, de l'autre, avaient déjà recueilli diverses pièces ethnographiques attribuées aux Indiens Chamacocos. Mais la collection du premier, qu'on a pu voir à l'Exposition universelle de 1889 et qu'il avait antérieurement décrite dans le tome II du *Fernschau* d'Aarau, a été présentée au public dans des conditions qui en ont fâcheusement compromis la valeur scientifique. D'un autre côté, les précieux objets envoyés par le second à mon excellent ami le professeur E.-H. Giglioli, qui les a publiés dans l'*Archivio per l'antropologia*, de 1890 (*Di alcuni strumenti litici tuttora in uso presso i Chamacoco del Chaco boliviano, loc. cit.*, t. XX, fasc. I, 1890). — Cf. L. Balzan. *Un pò più di luce sulla distribuzione di alcune tribu indigene della parte centrale dell' America meridionale* (*Arch. per l'antropol. e la etnolog.*, vol. XXIV, p. 71, 1894), proviendraient, d'après M. Boggiani, non des Chamacocos, mais bien des Tamanas qui habitent plus loin dans l'intérieur.

Il est vrai que ces Tamanas, Tumahanas, Timinahas sont quelquefois désignés sous le nom de *Chamacocos bravos*. (Cf. Boggiani. *Guaicurú. Sul nome, posizione geografica e rapporti etnici e linguistici di alcune tribù antiche e moderne dell' America Meridional* con una carta, Roma, Soc. geogr., 1899.)

(2) Il est remarquable que dans sa carte de 1836 qui est uniquement établie à l'aide des documents linguistiques qu'il avait recueillis au cours de son voyage, A. d'Orbigny ait justement fait descendre la limite méridionale de son *Rameau Chiquitéen* sur la rive droite du Paraguay jusque vers le 21ᵉ degré.

qui en assure la pureté ethnique et pour sa nouveauté scientifique; c'est, en effet, le premier *Chiquitéen* dont on aura pu faire l'étude.

Ce squelette, féminin selon toute apparence, est empâté dans une glaise résistante; toutes les extrémités articulaires des os longs ont disparu, et le seul renseignement que l'on puisse tirer de l'examen de ce qu'il reste de diaphyses se rapporte à la taille du sujet, évaluée, par comparaison, à 1 m. 59 environ.

Le crâne, exfolié par places et entièrement calcifié, est relativement épais et lourd, surtout pour un crâne de femme. Toutes les sutures sont demeurées ouvertes.

Les dimensions sont fort restreintes. La capacité est à peu près de 1,200 centimètres cubes, inférieure de 1/10 à celle des crânes féminins de race blanche.

Le diamètre antéro-postérieur (0 m. 166), plus réduit à proportion que le transverse (0 m. 133), fait monter l'indice céphalique à 80.1.

Le diamètre basilo-bregmatique l'emporte quelque peu, par contre, sur la même mesure obtenue chez nous.

La réduction porte d'ailleurs surtout sur les régions antérieures de la boîte crânienne. La courbe antéro-postérieure du frontal, par exemple, n'a que 110 millimètres, et l'horizontale préauriculaire tombe à 102.

Le front, presque sans glabelle, est tout à fait lisse; les bosses s'effacent et les courbes fuient vers le haut et sur les côtés. Les pariétaux n'offrent aussi que des bosses mal indiquées et plutôt un peu antérieures. L'occipital est sans protubérance, mais muni d'un tore épais, et les détails de la base y sont relativement mouvementés.

Les apophyses mastoïdes sont robustes, mais courtes, les arcs zygomatiques solides et relativement écartés. La largeur maximum de la face atteint 129, dépassant de 7 millimètres la même mesure chez la femme de race blanche.

Par contre, le front est plus étroit, presque dans la même proportion (—6). Le diamètre interorbitaire est aussi un peu peu plus étendu. Le squelette nasal, égal en largeur, est un peu plus allongé et l'indice nasal descend à 46. Les os propres sont fins et relevés en un dos sensiblement convexe et qui dessine un profil quelque peu recourbé.

Les orbites ont une forme à peu près quadrilatère et sont aussi hauts que larges. Le prognathisme sous-nasal est bien accentué et comprend, dans son obliquité très apparente, toute la moitié antérieure de l'arcade.

Les dents, saines, éburnées, à peine un peu entamées par l'usure, sont fort serrées et chevauchent même en avant; la mandibule relativement épaisse (symph., 15.5; br. horiz, 17 millimètres) est marquée d'empreintes robustes; ses branches montantes sont relativement larges, son menton est plutôt pointu.

Si l'on compare ce type, dont cette rapide description tente de fixer les aspects les plus caractéristiques, avec les types déjà connus de l'intérieur du Brésil, on constate de nombreuses analogies et certaines différences que le petit tableau ci-joint permettra de préciser. Les mesures des femmes Guaranis que j'ai ainsi rapprochées de celles de la femme Chamacoco, sont empruntées au tableau XLVII, p. 479, des *Crania ethnica*.

PRINCIPALES MESURES.			CHAMACOCO.	GUARANIS.
—			1 ♀	4 ♀
Capacité crânienne			1,200?	1,390
Diamètre	antéro-postérieur maximum		166	167
	transverse maximum		133	134
	vertical basilo-bregmatique		131	133
Indice céphalique	largeur-longueur		80.1	80.2
	hauteur-longueur		78.9	79.6
	hauteur-largeur		98.4	99.7
Courbe	horizontale totale		469	484
	horizontale préauriculaire		201	224
	transversale totale		403	432
	transversale susauriculaire		277	295
Diamètre	antéro-postérieur	frontal	114	118
		pariétal	110	119
		occipital	110	105
		total	465	475
	frontal	maximum	106	111
		minimum	87	92
	biorbitaire externe		100	103
	interorbitaire		23	23
	bizygomatique		129	132
Orbite	largeur		37	37
	hauteur		37	35
Indice orbitaire			100.0	94.5
Nez	largeur		23	24
	longueur		50	47
Indice nasal			46.0	51.6

Sur une nouvelle espèce de Rongeur du genre Lophiomys,

par M. E. Oustalet.

Le laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) a reçu dernièrement des collections qui ont été recueillies dans le cours de la mission de M. le vicomte du Bourg de Bozas, en Abyssinie et dans le pays des Gallas.

Dans ces collections, que j'étudie en ce moment, j'ai eu la satisfaction de trouver un Mammifère des plus intéressants, un Rongeur du genre *Lo-*

phiomys, qui me paraît appartenir à une espèce inconnue des naturalistes jusqu'à ce jour.

Sous le nom de *Lophiomys Imhausi*, mon illustre prédécesseur, M. Alph. Milne Edwards, a proposé de désigner une nouvelle espèce, dont il a donné en 1867, dans les *Nouvelles Archives du Muséum*⁽¹⁾, une description détaillée, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue zoologique, et qu'il a prise pour type non seulement d'un genre particulier, mais d'une famille nouvelle de l'ordre des Rongeurs.

Comme M. Milne Edwards le constata immédiatement, il était, en effet, impossible de faire rentrer dans l'une quelconque des familles délimitées jusque-là ce *Lophiomys* dont M. Imhaus, receveur des finances, avait rapporté en France un individu vivant qu'il avait acquis à Aden, en revenant de l'île de La Réunion. L'animal, qui vécut pendant près de deux ans au Jardin zoologique d'acclimatation du Bois de Boulogne, présentait, en effet, un aspect tout à fait insolite. Notablement moins gros qu'un Lapin et de forme plus allongée, il avait la tête relativement petite, le museau noirâtre, orné de fortes moustaches, les oreilles de grandeur moyenne et presque glabres, le corps assez épais, reposant sur des pattes courtes et terminé en arrière par une queue longue et touffue. La conformation de ses pieds de derrière, dont le pouce était détaché et opposable aux autres doigts, le rapprochait un peu du *Pitecheirus melanurus* de Java et dénotait un animal grimpeur, et, en effet, le *Lophiomys* était véritablement *pédimane* et pouvait saisir fortement une branche avec ses mains postérieures. Aux pieds de devant, au contraire, le pouce était très réduit et composé de deux phalanges seulement.

La fourrure était douce au toucher et composée de deux sortes de poils, les uns courts et fins, d'un blanc pur, les autres beaucoup plus longs, d'un brun foncé et presque noirs au milieu, et d'un blanc pur à la base et à l'extrémité. Ces poils présentaient en outre une disposition tout à fait particulière. Sur le dos, ils se dressaient en une crinière mobile, tandis que sur les flancs ils retombaient latéralement, de telle sorte que, de chaque côté de l'échine, il y avait une raie longitudinale aussi nettement tracée que par la main d'un coiffeur et au fond de laquelle s'implantaient des petits poils aplatis. Ces sillons, toutefois, ne se prolongeaient pas jusque sur la région postérieure du corps, où le pelage était particulièrement long et touffu. Enfin, sur la queue, les poils allaient en se raccourcissant d'avant en arrière, ce qui donnait à l'ensemble de cet appendice la forme d'un cône très allongé, dont le sommet ou l'extrémité était d'un blanc pur.

Grâce à la disposition et à la coloration particulière des poils, toute la

---

(1) 1^re^ série, t. III, 1867, p. 81, et pl. VI à X. Ce Rongeur avait été signalé antérieurement par M. Milne Edwards dans le journal l'*Institut*, 1867, p. 46, et dans une communication à l'Académie des Sciences (*C. R. Acad. Sc.*, t. LXIV, p. 812).

fourrure présentait sur les flancs un aspect chiné, piqueté de blanc sur fond noirâtre; mais la crinière se détachait nettement du reste du corps et offrait trois bandes longitudinales superposées, dont la moyenne était noire et les deux autres blanches. Sur le sinciput s'étendait une bande noirâtre qui, en avant, se prolongeait un peu en pointe sous la ligne médiane du front et se continuait, d'autre part, sur la nuque où elle était bordée de chaque côté par un espace blanchâtre. Le front était marqué d'une grande tache blanche en forme de V, dont la pointe descendait entre les yeux tandis que les branches remontaient jusque sous les oreilles, qui étaient à demi dénudées. Un petit trait blanc soulignait l'orbite, enfin la gorge était brunâtre et faiblement poilue, de même que la face ventrale du corps.

Après la mort de cet animal, M. Milne Edwards put en étudier le cadavre et découvrit dans les différents viscères, et surtout dans la charpente osseuse, des dispositions intéressantes. Ainsi, pour n'en rappeler qu'une, je dirai que la crête sagittale, qui est apparente sur la ligne médiane du crâne chez tous les Mammifères dont les muscles masticateurs acquièrent un grand développement, ne s'élève pas seulement chez le *Lophiomys* d'Imhaus en une paroi verticale, mais se partage en deux lames horizontales qui divergent à gauche et à droite et vont, en se recourbant légèrement, se souder à l'os jugal, dont la forme est lamelleuse et qui atteint des dimensions considérables. Des expansions du temporal et de l'occipital entrent également dans la composition de ce vaste bouclier osseux, qui occupe tout le sinciput et dont la surface est couverte de granulations miliaires.

Pendant les dix-huit mois qu'il vécut au Jardin d'acclimatation, le *Lophiomys* rapporté par M. Imhaus ne subit aucun changement, ni sous le rapport des dimensions, ni sous le rapport du pelage. L'examen de la dentition et du squelette montra du reste que c'était un individu adulte.

Peu de temps après que M. Milne Edwards eut décrit son *Lophiomys Imhausi,* le professeur Peters, de Berlin, eut entre les mains un crâne de la même espèce obtenu par le docteur Schweinfurth à Maman, au nord de Kassala, et l'attribua à une espèce inédite qu'il nomma *Phractomys æthiopicus*⁽¹⁾.

Trois ans plus tard, un *Lophionys* fut tué d'un coup de bâton à Keren, dans le pays des Bogos, dans le cours de l'expédition d'Antinori, et sa peau et son squelette figurent maintenant dans les collections du Musée de Gênes. Puis, en 1881, le Muséum d'histoire naturelle de Paris reçut un second exemplaire complet du *Lophiomys* que M. Raffray, consul de France en Abyssinie, s'était procuré à Massouah, et la même année le Musée de Florence s'enrichit d'un magnifique spécimen pris à Erkanid, sur les montagnes entre Souakin et Singat, par M. le comte L. Marazzani⁽²⁾. En 1897,

---

(1) *Zeitsch. Ges. Natur,* 1867, t. XXIX, p. 195, et *Sitzungsber., Ges. Naturfr.,* Berlin, 1867, p. 1 et 19.

(2) E. H. Giglioli, *Zoolog. Anzeiger,* 1881, p. 45.

le prince Henri d'Orléans rapporta un crâne de *Lophiomys* de son voyage en Abyssinie et le remit au Muséum. Enfin, il y a quelques années, le Jardin zoologique de Stuttgart reçut, paraît-il, deux individus vivants de cette espèce rare et curieuse, dont on connaît maintenant exactement le pays d'origine (1). D'après les renseignements recueillis par les voyageurs, ses domaines s'étendent depuis une ligne allant de Souakin à Kassala jusqu'à la côte du Çomal. Il vit là sur les montagnes, au milieu des rochers, dans les crevasses desquels il cherche un refuge et se nourrit de racines et de feuilles (2).

Le spécimen obtenu par M. Raffray ressemble tout à fait par ses dimensions et ses formes générales au type de l'espèce, mais il est un peu décoloré, le noir étant remplacé sur son pelage par du brun foncé.

En 1896, une seconde espèce de *Lophiomys* fut décrite par M. Samuel N. Rhoads d'après un sujet adulte pris en 1894 à Sheikh Husein, dans la région occidentale du Çomal, par le docteur A. Donaldson Smith, et reçut le nom de *Lophiomys Smithi* (3). Cette espèce se distingue du *L. Imhausi* par sa taille plus petite, par sa queue moins longue que le corps et dépourvue de touffe terminale et par les couleurs et le dessin légèrement différents de son pelage.

Chez ce *Lophiomys Smithi*, c'est, en effet, du gris fer qui s'associe à du blanc pour produire sur les flancs un mélange confus et qui trace sur le dos trois bandes longitudinales mal définies. Entre les oreilles, on aperçoit une bande noire, en forme de V, qui descend de chaque côté pour rejoindre une large plaque noire qui occupe le tour des yeux, les joues et le museau et qui n'est recoupée que par un petit trait blanc situé au-dessous de chaque œil et par une large tache blanche, de forme arrondie, en devant de chaque oreille. La queue est presque unicolore et n'offre un peu de blanc qu'à l'extrême pointe.

Enfin M. Rhoads a signalé, soit dans les rapports des pièces qui entrent dans la constitution du bouclier osseux du crâne, soit dans la forme de la mâchoire inférieure, de très légères particularités, la dentition étant à peu près identique à celle du *Lophiomys Imhausi*.

On ne connaissait donc jusqu'ici que deux espèces de *Lophiomys*, le *Lophiomys Imhausi* M. Edw. et le *L. Smithi* Rhoads. Je viens aujourd'hui signaler d'une façon succincte, en attendant que je puisse en donner une description détaillée, accompagnée d'une figure, une troisième espèce, de taille beaucoup plus forte que les précédentes, espèce que je proposerai de désigner sous le nom de *Lophiomys Bozasi*, et dont le type a été capturé à 3,000 mètres d'altitude environ, à Goba, dans le pays des Gallas aroussis, au sud de l'Abyssinie.

---

(1) Kull. *Zool. Garten*, t. XXXV, n° 5, p. 134.

(2) E. H. Giglioli, *loc. cit.*

(3) *Proceed. Acad. Nat. Sc. Philad.*, 1896, p. 524, et pl. XXV.

Ce *Lophiomys Bozasi* se distingue immédiatement du *L. Imhausi* et du *L. Smithi* par ses dimensions : la longueur totale de l'animal, du bout du museau à l'extrémité de la queue, étant de 0 m. 535, tandis qu'elle n'est que 0 m. 445 chez le *L. Imhausi* et de 0 m. 380 chez le *L. Smithi*. A côté de ses animaux, le *Lophiomys Bozasi* est donc un véritable géant.

La fourrure est aussi plus abondante, plus touffue que chez les deux espèces précédemment décrites, ainsi qu'il convient à un animal vivant à une grande hauteur au-dessus du niveau de la mer ; mais elle offre la même disposition que le *Lophiomys Imhausi* et le *L. Smithi*, le pelage de la région dorsale étant séparé, au moins sur les 2/3 antérieurs de la longueur du corps, du pelage des flancs par ces sortes de sillons où sont implantés des poils d'une nature particulière, aplatis et comme spongieux. La robe est également chinée de noir et de blanc, mais le blanc dessine des taches plus larges et même des sortes de bandes interrompues sur les flancs, tandis que le noir domine sur le milieu du dos et envahit toute la queue, à l'exception de l'extrémité où se trouve une grosse touffe blanche. Sur la tête, on ne distingue point de marque noire ou blanche en forme de V : mais, de chaque côté d'une bande noire, un peu mouchetée de blanc, qui continue antérieurement les bandes dorsales, on voit une tache blanche allongée, formant sourcil. Une autre tache arrondie existe au-dessous de l'œil, comme chez le *Lophiomys Smithi*, et, comme dans cette dernière espèce, tout le museau et le tour des yeux sont noirs. Les moustaches, également de couleur noire, sont très fortes et quelques-uns de leurs poils mesurent de 9 à 10 centimètres de long. Les oreilles externes, plus arrondies que chez le *Lophiomys Imhausi*, mais guère plus développées, puisqu'elles n'ont que 2 centimètres en tout, sont presque glabres, et les doigts ne présentent en dessus que des poils clairsemés, d'un noir foncé. La plante du pied est dénudée, de couleur rosée, et présente, aux pattes de devant, cinq pelotes ou lobes et, aux pattes de derrière, six pelotes, absolument comme chez le *Lophiomys Imhausi*, mais ces pelotes n'ont pas la même forme que dans cette dernière espèce ; elles sont moins régulièrement arrondies, plus prismatiques, surtout celles de la première rangée. Les doigts paraissent, en dessous, fortement ridés transversalement, parce qu'ils sont un peu crochus, disposition qui convient à un animal aussi grimpeur que marcheur, et qui s'étend aux quatre membres, de telle sorte que si les extrémités des membres postérieurs constituent de véritables mains, grâce à leur pouce légèrement opposable, celles des membres antérieurs peuvent également saisir les aspérités des rochers avec une certaine force. Tous ces doigts sont munis d'ongles recourbés et acérés, à l'exception du pouce, qui ne porte qu'un ongle rudimentaire, surtout aux pattes de devant. Ici, du reste, le pouce est lui-même réduit à un court moignon, comme chez les autres *Lophiomys*.

Le crâne, que j'ai comparé à ceux du *L. Imhausi*, que possède le Muséum, m'a offert par rapport à ceux-ci les plus grandes similitudes. Il est vrai qu'il n'y a pas trace sur les crânes des *L. Bozasi* de cette petite pièce carrée, située à l'angle sourcilier externe, que M. Alph. Milne Edwards a signalée sur le crâne du *L. Imhausi* et qui représente une expansion de la portion sous-jacente du temporal, et, sous ce rapport, la tête osseuse du *L. Bozasi* ressemble à celle du *L. Smithi.* Mais cette pièce n'est pas constante, même chez le *L. Imhausi,* où parfois, comme ici, l'os jugal et le frontal arrivent directement en contact.

Comme on pouvait s'y attendre, d'après la taille plus forte de l'animal, la tête osseuse du *L. Bozasi* est seulement beaucoup plus volumineuse que celles du *L. Imhausi* et du *L. Smithi* qui ne diffèrent guère l'une de l'autre sous le rapport des dimensions. Ici la longueur du crâne est de 0 m. 070, au lieu de 0 m. 058 comme chez le *L. Imhausi,* et le diamètre transversal maximum de 0 m. 045, au lieu de 0 m. 036. La mâchoire inférieure est aussi beaucoup plus puissante, mais la dentition est exactement la même dans les trois espèces.

L'individu d'après lequel a été rédigée cette description sommaire du *Lophiomys Bozasi* est une femelle chez laquelle les mamelles offrent une disposition assez curieuse, étant situées, celles de la première paire sous les aisselles, les suivantes à égale distance entre les membres antérieurs et postérieurs.

L'Oxylophe Geai [Oxylophus (Coccystes) glandarius *Lin.*] *dans le Midi de la France. — Un Coucou acridophage,*

par M. J. Künckel d'Herculais [1].

L'Oxylophe Geai est normalement un Oiseau africain; il est commun en Égypte et en Nubie, se rencontre en Algérie et se trouve en nombre dans l'Arabie et la Palestine. Franchissant assez souvent la Méditerranée, il élargit son aire d'habitat et se montre isolément ou par couples en Grèce, en Italie, en Espagne; on a constaté qu'il se reproduit dans ces deux derniers pays; il a été vu ou capturé à différentes reprises dans le Midi de la France.

Vieillot [2] rapporte que «plusieurs individus ont été trouvés dans le Languedoc, dans différentes années». Polydore Roux [3] mentionne qu'il se voit en Provence; «il se l'est procuré plusieurs fois et a ordinairement rencontré des jeunes de l'année». Crespon(1) a signalé sa présence dans le Gard; lui-même et des chasseurs ont tiré sur quelques individus. Suivant Jaubert et Barthélemy Lapommeraye(2), un sujet de la collection de l'un d'entre eux fut pris au filet sur la plage de Peyrolles, près de Montpellier. Édouard Beltremieux(3) indique l'Oxylophe Geai comme un Oiseau de passage dans la Charente-Inférieure, au printemps et en été, mais qui apparaît rarement. Louis Companyo(4) a remarqué, à des époques très éloignées, l'apparition de cette espèce dans des contrées montagneuses; le premier sujet qui lui fut rapporté avait été tué dans le bois de Cortsavi (arrondissement de Céret); depuis lors il l'a vu, mais très rarement, au marché de Perpignan». Dubaleu(5) fait observer que «deux individus de cet Oiseau très rare, capturés aux environs d'Hendaye (1849-1853), figurent au Musée de Bayonne». Adrien Lacroix(6) a reçu un exemplaire presque adulte venant de Rivesaltes, le 2 mai 1870. Timothée Rey, de Nissan (Hérault)(7), cite deux captures : 1° un mâle adulte tué le 25 juin 1884 (près de Nissan, probablement); 2° un tout jeune, récemment échappé du nid, reçu à la fin de mai 1885 de Pézenas, environs de Béziers. Au témoignage de P. Siépi(8), un Oxylophe Geai mâle, tué le 10 mars 1886 par M. S. Bellisen, à Sainte-Marie, banlieue de Marseille, figure dans le musée de cette ville.

---

[1] Je prie M. Oustalet, professeur au Muséum, et M. Louis Bureau, directeur du Musée d'histoire naturelle de Nantes, d'agréer tous mes remerciements pour l'obligeance qu'ils ont mise à me procurer tous les renseignements qui m'étaient nécessaires.

[2] *Faune française,* 1821-1828, p. 60.

[3] *Ornithologie provençale,* 1825-1839, p. 104.

Enfin nous sommes chargé d'offrir au Muséum, de la part de M. A. Délugin, de Périgueux, un bel exemplaire d'*Oxylophus glandarius*, qu'il a tué le 1er septembre 1901 dans une grande plaine de la commune de Vauxains (Dordogne). Cette capture d'un Oiseau ne visitant qu'accidentellement le Midi de la France n'aurait, comme les précédentes, qu'un intérêt relatif, si elle ne nous fournissait des indications précises sur son régime alimentaire.

---

(1) *Ornithologie du Gard,* 1840, p. 268, et *Faune méridionale,* t. I, 1844, p. 289.

(2) *Richesses ornithologiques du Midi de la France,* Marseille, 1859, p. 338.

(3) *Musée Fleuriau,* la Rochelle, 1859, p. 6. — *Faune vivante de la Charente-Inférieure,* (*Ann. acad. de la Rochelle*), 1862-1863-1864, n° 6; p. 14 et 2e édit. même recueil, 1883-1884, p. 499.

(4) *Hist. nat. du dép. des Pyrénées-Orientales,* t. III, 1863, p. 173.

(5) *Cat. crit. des Oiseaux observés dans le dép. des Landes, des Basses-Pyrénées et de la Gironde, Actes de la Soc. Lin. de Bordeaux,* 1871, t. XXVIII (3e sér., t. VIII), p. 448.

(6) *Cat. raison. des Ois. dans les Pyrénées fr. et les régions limitrophes,* Toulouse, Paris, 1873-1875, p. 273.

(7) *Sur la présence du* Cuculus glandarius *dans le Midi de la France* (*Bull. Soc. zool de Fr.*), 9 mars 1886, t. XI, p. 18.

(8) *Le Coucou Geai en Provence, Feuil. des Jeunes Nat.,* 1er mai 1886, t. XVI, p. 86.

Les seuls renseignements que nous possédons sur la nourriture ordinaire de l'Oxylophe Geai nous sont fournis par Brehm[1], Allen et Tristram. Voici ce que dit Brehm à ce sujet[2] : «Dans les Oiseaux que j'ai tués (en Égypte), j'ai trouvé des insectes de toute espèce, des Chenilles. Allen a surtout trouvé (également en Égypte) des Sauterelles. Tristram a rencontré, en Palestine, les Oxylophes par bandes, faisant un jacassement continuel dans les *Zizyphus et parfois s'élançant à la poursuite d'une Sauterelle et venant s'en repaître à loisir sur leur perchoir*». Il est à remarquer que les observations de Brehm et d'Allen ont été faites en Égypte, celle de Tristram en Palestine, et que ces régions sont des terres promises pour les Sauterelles. Or ce qui est particulièrement intéressant, c'est que le sujet tué dans la Dordogne, préparé par M. Germain, ancien vétérinaire de l'armée, naturaliste bien connu, retiré à Périgueux, *contenait exclusivement dans son jabot des Sauterelles communes au pays*. Si l'on veut bien se rappeler que 11 départements du Sud et du Sud-Ouest de la France ont eu à subir en 1901 (juin, juillet, août et septembre) une invasion des plus extraordinaires de Sauterelles (Acridiens : *Caloptenus italicus*), n'est-on pas conduit à admettre qu'il y a rapport entre l'apparition de l'Oxylophe Geai dans le Midi de la France, et la multiplication des Sauterelles dans cette région. Les mêmes conditions climatériques qui ont favorisé la multiplication de ces dernières n'ont-elles pas favorisé aussi les déplacements des Oxylophes Geais? Il ne faut pas oublier que l'Italie et l'Espagne, où se rencontrent ces Oiseaux, sont des pays où les Acridiens (*Caloptenus italicus, Stauronotus maroccanus*) sont souvent une plaie redoutable.

Sur des Reptiles et Batraciens de l'Afrique orientale anglaise, du Gabon et de la Guinée française (région de Kouroussa),

par M. F. Mocquard.

I. Afrique orientale anglaise.

M. le Dr Fernique, chargé de mission, a récemment fait parvenir au Laboratoire d'herpétologie une collection de Reptiles et de Batraciens recueillis par ses soins dans l'Afrique orientale anglaise. Elle comprend surtout des espèces connues; deux, cependant, nous ont paru nouvelles, et un assez grand nombre d'autres, marquées d'un astérisque dans la liste suivante, manquaient à la collection du Muséum. Par les vides qu'elle vient combler,

---

(1) Brehm, *Oiseaux*, éd. fr., p. 176.

(2) Tristram, d'après O. du Murs, *La vérité sur le Coucou*, Paris, 1879, p. 123.

cette collection acquiert une certaine importance. Voici la liste des espèces dont elle se compose, avec l'indication de leur provenance :

*1. Chameleon tavetensis Steind, 5 ex. dont 4 ♂. — Mombasa.
*2. — bitæniatus Fischer, 2 ♀, — Alhi-Plain et Ndjiri.
*3. Hemidactylus Tornieri Mocq., 1 ex. — Alhi-Plain, 1,450 m. d'alt.

Hemidactylus Bocagei Tornier (*nec* Boulenger) : *Die Thierwelt Ost-Africas,* Reptilien und Amphibien, p. 12, 1896.

Cette espèce, différente de celle décrite antérieurement sous ce même nom par Boulenger (*Cat. Liz.*, I, p. 125, 1885), portera celui de *H. Tornieri,* du nom de l'auteur qui l'a fait connaître.

4. Hemidactylus mabouia Mor. de J., 1 ex. — Ndjiri.
*5. Platipholis fasciata Boulenger, 1 ♀. — Ndjiri.
*6. Agama planiceps Peters, 11 ex. ♂♂ et ♀♀. — Boura.
7. — mossambica Peters, 2 ʒ. — Alhi-Plain, 1,450 m. d'alt.
8. — atricollis Smith, 1 ʒ. — Alhi-Plain, 1,450 m. d'alt.
*9. Gonatodes africanus Werner, 2 ex. ♂ et ♀. — Alhi-Plain, 1,450 m. d'alt.
10. Latastia longicaudata Reuss, 1 ex. — Boura.
*11. — Boscai Bedriaga, 1 ʒ. — Alhi-Plain.
12. Mabuia striata Peters, 4 ex. — Alhi-Plain.

Ces spécimens ont 38 séries d'écailles autour du corps. Les lobules du bord antérieur de l'oreille sont indistincts ou peu nombreux (2 ou 3).

13. Lygosoma Sundevalli Smith, 6 ex. — Alhi-Plain.
*14. Zamenis Smithi Boulenger, 1 ʒ. — Ndjiri.
*15. Coronella semiornata Peters, 1 ex. — Ndjiri.

Longueur totale : 715 millim., dont 177 pour la queue.

Brun noirâtre uniforme en dessus. Même coloration en dessous, avec cette restriction que la région gulaire est blanc grisâtre, que la face inférieure du cou et environ le tiers postérieur de celle de la queue ont une teinte blanc crème, et que le bord postérieur des gastrostéges et des urostéges dans les deux tiers antérieurs de la queue présentent un liséré blanc sale. La partie postérieure du bord labial supérieur est blanc jaunâtre.

Les deux crochets maxillaires postérieurs, plus longs que ceux qui les précèdent, sont séparés de ces derniers par un espace libre, ainsi que l'a figuré Peters (*Reise nach Mossambique,* III, Amphibien, pl. XVII, fig. 2 c).

16. Homalosoma lutrix L., 1 ex. ♂. — Ndjiri.

Cet exemplaire offre bien les caractères assignés à l'espèce, mais les écailles du tronc, lisses et disposées comme d'ordinaire en 15 séries longitudinales, sont dépourvues de fossette apicale.

Teinte ardoisée uniforme, avec quelques petites taches blanchâtres sur les lèvres et sous la gorge.

Longueur totale : 235 millimètres, dont 43 pour la queue (un peu moins que le cinquième).

17. Lycophidium capense Smith, var. B Boulenger, 1 ex. — Ndjiri.

*18. Aparallactus concolor Fischer, 1 ex. — Alhi-Plain.

Ce spécimen offre cette particularité, que la nasale est en contact avec la préoculaire.

19. Psammophis sibilans L., 1 ♂. — Boura.

20. Psammophis subtæniatus Peters, 1 ♀. — Alhi-Plain, 1,450 m. d'alt.

21. Tarbophis obtusus Reuss, 1 ʒ. — Ndjiri.

22. Leptodira hotemboeia Laur, 2 ʒ. — Boura et Ndjiri.

23. Rana mascareniensis D. B., 1 ex. — Riv. Atchi, monts Kikouyou, 1,450 m. d'alt.

Orteils aux deux tiers palmés ; narine à égale distance de l'œil et de l'extrémité du museau, ou même un peu plus près de l'œil ; une raie blanc grisâtre médio-dorsale ; une ligne de même teinte sur toute la longueur du membre postérieur, en dessus, depuis la base de la cuisse jusqu'à l'extrémité du tarse.

24. Rana oxyrhyncha Smith, 1 ex. — Même provenance.

Orteils complètement palmés ; narine plus près de l'extrémité du museau que de l'œil ; museau plus saillant que chez *R. mascareniensis ;* pas de raie blanche médio-dorsale, ni de ligne sur le membre postérieur.

25. Phrynobatrachus natalensis Smith, 2 ex. — Même provenance.

26. Rappia Salinæ Bianconi, 12 ex., dont 1 ♂. — Même provenance.

La coloration de nos spécimens, qui est la même pour tous, sauf quelques variations d'intensité, est très voisine de celle figurée par Bianconi (*Mém. Acad. Sc. Istit. di Bologna*, t. I, p. 194, pl. VIII, fig. 2, 1850). En dessus, gris brun uniforme lavé d'un peu de violet et finement ponctué de noir. Cuisse tout entière d'un rose vif ou couleur de chair ; les autres parties du membre postérieur, y compris le pied, qui sont en contact les unes avec les autres lorsque le membre est ramené sur lui-même, ont une teinte semblable ou un peu plus pâle, et il en est de même de la main. Cette coloration disparaît assez rapidement dans l'alcool, surtout, à ce qu'il m'a semblé, sous l'influence de la lumière. La face ventrale offre des traces de cette teinte, ce qui permet de supposer qu'elle y est plus accusée chez l'animal vivant.

Un sac vocal externe sous-gulaire avec un disque adhésif chez le mâle. Un sac vocal existe également chez la femelle, car, dans ce sexe, on observe aussi sous la gorge un repli transversal sous lequel s'ouvre une poche beaucoup moins profonde que chez le mâle, tapissée par une membrane très mince et plissée, qui est même évaginée chez l'une de nos femelles (n° 01-457).

Un repli allant d'une aisselle à l'autre peut ou non traverser le thorax, ce qui explique que la présence de ce repli soit niée par les uns (Boulenger, *Cat. Batr. Sal.*, p. 123) et affirmée par d'autres (Peters, *Reise nach Mossambique,* Zool. III, Amphibien, p. 169).

27. **Rappia Ferniquei** nov. sp.

Tête déprimée, museau subtriangulaire, court, égal en longueur au diamètre horizontal de l'orbite; tympan indistinct; espace interorbitaire beaucoup plus large que la paupière supérieure; narine un peu plus près de l'extrémité du museau que de l'œil; canthus rostralis obtus; région frénale modérément oblique. Doigts à demi palmés, le premier plus court que le second; orteils largement palmés, la membrane interdigitale atteignant presque les disques terminaux, à l'exception toutefois du quatrième orteil, où elle dépasse légèrement le niveau du dernier tubercule sous-articulaire. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint le bord postérieur de l'œil.

Peau lisse, légèrement granuleuse sur les côtés de la face ventrale et sous les cuisses. Pas de repli transversal sous le thorax. Le mâle pouvu d'un sac vocal sous-gulaire et d'un disque adhésif réniforme, arrondi sur les côtés et étendu sur toute la largeur de la région gulaire.

Gris fauve en dessus, avec une légère teinte brune de la narine à la racine du membre antérieur et des mouchetures un peu plus foncées sur toute la face dorsale du corps et des membres (1). Face ventrale gris de sable, le disque adhésif finement ponctué et, sur ses bords latéro-postérieurs, lavé de brun sombre.

Un seul spécimen mâle mesurant 25 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus et provenant de la rivière Atchi, à l'altitude de 1,450 mètres,

---

(1) C'est à la série des *Striolatæ* du D^r Tornier (*Die Thierwelt Ost-Africas*, Lief. IV, Reptilien und Amphibien, p. 39, pl. IV, fig. 21-23) que notre spécimen se rapporterait le mieux quant à sa coloration.

28. **Rappia symetrica** nov. sp.

Forme un peu lourde. Tête assez élevée; museau court, égal au diamètre horizontal de l'œil, tronqué à son extrémité et brusquement rétréci à sa base; tympan indistinct; espace interorbitaire d'un tiers plus large que la paupière supérieure; narine beaucoup plus près de l'extrémité du museau que de l'œil; canthus rostralis assez distinct; région frénale presque verticale. Doigts à demi palmés, le premier notablement plus court que le second, à disques terminaux bien développés, orteils largement palmés, la membrane interdigitale atteignant le disque terminal du 3ᵉ et du 5ᵉ orteil et le dernier tubercule sous-articulaire du 4ᵉ. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'œil.

Peau lisse en dessus (avec quelques petits tubercules qui sont peut-être accidentels) et sous les cuisses; face inférieure des flancs granuleuse. Sous l'abdomen un repli circulaire encadrant une surface ridée transversalement et qui semble bien constituer une disque adhésif. Un sac vocal s'ouvre sous le bord postérieur convexe d'un disque gulaire couvert de gros granules déprimés.

Face dorsale d'un brun très pâle avec, entre les yeux, une tache noirâtre en forme de T, et en arrière, surtout sur la ligne médiane, quelques mouchetures. Une bande de cette même teinte noirâtre part de la narine et, se dirigeant en arrière à travers l'œil, occupe toute la hauteur de la région frénale, couvre la tempe et se continue latéralement jusqu'au niveau atteint par le coude lorsque le membre antérieur est appliqué contre le tronc. En arrière, et sur le même plan horizontal, est une seconde tache semblable, également paire, dirigée obliquement et parallèlement au bord postérieur de la précédente, en bas et en arrière, concave en avant et convexe du côté opposé, séparée de la première par un intervalle égal à celui qui sépare ses bords antérieur et postérieur. A leur extrémité postéro-inférieure, ces deux taches passent graduellement à la teinte rose pâle de l'abdomen, et dans le reste de leur étendue sont bordées d'une ligne blanche (probablement jaune sur le vivant), plus large du bord inférieur de l'œil à la racine du membre antérieur, plus étroite sur le canthus rostralis, qu'elle suit en avant.

Une 3ᵉ tache de même teinte, mais impaire, surmonte l'anus, également bordée en dessus d'un liséré blanc irrégulier. La cuisse est d'un rose pâle très finement ponctué de brun sur sa face postérieure, avec de fines mouchetures sur la face inférieure de sa base. La jambe, le tarse et l'avant-bras sont traversées en dessus, à leur extrémité proximale, par une barre limitée à son bord distal par une ligne blanche. Au talon est une tache sombre entourée d'un cercle blanc presque complet. La face ventrale est d'un blanc grisâtre, un peu rosé latéralement. La région gulaire et les lèvres sont finement mouchetées de brun.

Un seul spécimen mâle mesurant 27 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus, de même provenance que l'espèce précédente.

Il est à remarquer que toutes les taches décrites ci-dessus sont d'une symétrie parfaite, et que partout où elles ne sont pas bordées de blanc, elles se fondent graduellement dans la teinte voisine plus claire.

On peut aussi constater qu'aucun des systèmes de coloration décrits et figurés chez les *Rappia* par le D^r^ Tornier (*loc. cit.*) ne rentre dans celui que présente l'espèce que nous venons de faire connaître.

29. **Cassina senegalensis** D. B., 1 ex. — Riv. Atchi.

30. **Bufo regularis** Reuss, 2 ex. — Riv. Atchi.

Je trouve, comme Peters (*loc. cit.*, p. 178), que le diamètre vertical du tympan égale seulement les deux tiers du diamètre horizontal de l'œil, et qu'il ne lui est pas égal ou presque égal comme l'indique Boulenger (*Cat. Batr. Sal.*, p. 298). Le tympan est d'ailleurs situé tout près de l'œil.

Le plus grand de nos deux spécimens a 48 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus; l'autre est très jeune.

31. **Xenopus Mülleri** Peters, 10 ex. — Même provenance.

Cette espèce n'a pas toujours été décrite avec exactitude. J'en rappellerai les caractères suivants, d'après les spécimens que j'ai sous les yeux :

Tentacule un peu plus grand que le demi-diamètre de l'œil. Tubercule métatarsien assez saillant, obtus, dépourvu d'épine, blanc crème. Un léger repli transversal convexe en avant entre les yeux. Orteils palmés jusqu'à la base de la griffe. L'articulation tarso-métatarsienne atteint l'œil. Canaux poreux disposés transversalement à la partie supérieure des flancs sur une ligne allant de l'anus jusqu'à la région cervicale; quelques-uns épars sur le cou et les épaules. Il forment sur la paupière, où ils sont rangés obliquement, une sorte de rosace tout autour de l'œil, excepté en face du tentacule. Une autre série part de la région ventrale préanale, se dirige de chaque côté en dehors en suivant le pli de l'aîne, puis longe le bord latéral de l'abdomen jusque près de l'aisselle. Une rangée borde également la lèvre inférieure.

Brun en dessus, avec de nombreuses taches noires; face ventrale jaune sale, parsemée de petites taches brunes apparentes surtout sous les cuisses et pouvant manquer chez les jeunes.

Ces caractères concordent avec ceux que Peters a assignés à cette espèce et avec la figure que l'auteur a donnée de celle-ci (*loc. cit.*, p. 180, pl. XXV, fig. 3-3 *a*).

Le plus grand de nos spécimens mesure 48 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus. Ils proviennent, comme tous les Batraciens mentionnés plus haut, de la rivière Atchi sur le mont Kikouyou, à 1,450 mètres d'altitude.

II. Gabon.

A la suite de son dernier séjour au Gabon, M. Haug, a fait, pour la seconde fois, don au Muséum d'une collection herpétologique recueillie à environ 50 kilomètres au Sud-Ouest de Lambaréné. Elle se compose de 29 espèces de Reptiles et 23 de Batraciens, en tout 52 espèces, dont quelques-unes restent encore à déterminer. Sur ce nombre, dix, parmi les espèces connues, ne figuraient pas encore dans la collection du Muséum; quatre autres doivent être considérées comme nouvelles. Je ne mentionnerai ici que ces espèces, en passant sous silence celles qui sont communes aux deux collections réunies par M. Haug et qui se trouvent énumérées dans le mémoire que j'ai publié sur la première de ces collections⁽¹⁾.

1. **Hemidactylus Richardsoni** Gray, 1 ex. ♂.
2. **Lygodactylus Fischeri** Boulgr, 2 ex.
3. **Mabuia Batesii** Boulgr.
4. **Rana crassipes** Peters, 3 ex.
5. **Phrynobatrachus auritus** Boulgr, 3 ex.
6. **Arthroleptis inguinalis** Boulgr, 3 ex.
7. **Rappia pusilla** Cope, 2 ex.
8. **Rappia fuscigula** Bocage, 2 ex.
9. **Hylambates palmatus** Peters, 5 ex.
10. **Hymenochirus Boettgeri** Tornier, 17 ex.

Je dois signaler aussi la présence au Gobon de *Leptodira Duchesnii* Boulgr, dont le Muséum possédait déjà plusieurs exemplaires de diverses localités du Congo (Loango, Setté Cama) et dont j'allais livrer la description à l'impression lorsque parut celle de M. Boulenger⁽²⁾.

Rana subsigillata A. Dum est également représentée dans la collection de M. Haug par un unique spécimen.

Phyllodactylus palmatus nov. sp.

Tête oviforme; museau arrondi, creusé en gouttière en dessus, un peu plus long que le diamètre horizontal de l'œil, égal à la distance de ce dernier organe au centre de l'orifice auditif. Œil saillant, dépourvu de disque sus-orbitaire. Derme sus-céphalique libre d'adhérence avec le crâne. Pholidose homogène.

---

(1) *Bull. Soc. Philom.*, 8ᵉ sér., t. IX, p. 5 (1896-1897).

(2) *Matériaux pour la faune du Congo*, t. II, fasc. I, p. 10, pl. IV, fig. 1 (1901).

Rostrale rectangulaire, à bord supérieur concave, deux fois plus large que haute; narine ouverte directement au-dessus de la suture qui joint la rostrale à la première supéro-labiale, entre ces 2 boucliers et 3 nasales, dont la supérieure ou interne, la plus grande, est séparée de sa congénère par une rangée transversale de 4 écailles granuleuses semblables à celles qui recouvrent le museau. Pupille verticale, étranglée en son milieu; paupière entourant l'œil presque complètement. Orifice auditif petit, en fente horizontale. 11 ou 12 labiales supérieures, 9 ou 10 inférieures. Mentonnière subtriangulaire, à extrémité postérieure arrondie, non plus grande que les labiales adjacentes; une paire de petites postmentonnières se distinguent à peine des écailles agrandies qui bordent les labiales inférieures, les suivantes passant graduellement aux fines granulations gulaires.

Membres courts, robustes, bordés en arrière d'un repli membraneux qui est très large sur le membre postérieur. Doigts à demi palmés, les orteils aux trois quarts, les uns et les autres très déprimés et garnis inférieurement d'une série de lamelles transversales entières, fortement dilatées; expansion terminale bien développée, pourvue en dessous de 2 plaques notablement plus longues que larges, à contour externe convexe, en contact dans leur quart proximal et séparées dans le reste de leur étendue par un sillon qui reçoit la griffe; face dorsale de cette expansion couverte d'écailles granuleuses; griffes dépourvues d'une gaine formée de grandes écailles.

Face dorsale tout entière couverte de très fines granulations, agrandies sur le museau, ainsi que sur la queue où elles sont disposées en rangées transversales plus ou moins régulières. Quelques petits tubercules coniques sur le bord supérieur de la paupière.

Écailles ventrales petites, légèrement imbriquées, plus ou moins régulièrement hexagonales, un peu agrandies sous le tibia. Queue préhensile (?), égale en longueur à la distance de l'œil à l'anus, très déprimée, plane inférieurement, à bords tranchants garnis d'écailles saillantes réunies par groupes en forme de lobes; écailles sous-caudales plus grandes que les ventrales, plus ou moins régulièrement hexagonales, imbriquées et disposées en séries transversales.

Gris brun en dessus, la tête plus sombre; quelques traînées brunâtres sur la région temporale et les côtés du cou; deux taches brun foncé à la base de la queue, une de chaque côté, presque en contact sur la ligne médiane à leur extrémité postérieure et laissant entre elles un intervalle anguleux d'un gris blanchâtre. A la partie supérieure des flancs se voient 2 lignes longitudinales noirâtres, irrégulières, une de chaque côté, entre lesquelles s'étendent, sur le dos, 4 lignes transversales de même teinte et également irrégulières, mais continues, l'ensemble de ces lignes figurant une échelle. La face dorsale de la queue est aussi coupée par des lignes transversales noires largement séparées par des intervalles gris clair dans leur moitié antérieure, brun pâle dans l'autre moitié.

2 spécimens femelles mesurant 47 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

Cette espèce, qui est arboricole, présente des particularités sur lesquelles il y a lieu d'insister. La griffe, fortement rétractée entre les lobes terminaux des doigts, ne fait pas saillie à leur extrémité et elle est dépourvue d'une gaine formée de grandes écailles; les doigts sont palmés; la pupille, allongée verticalement, est étranglée en son milieu, et la paupière entoure l'œil presque complètement; enfin, la queue, recourbée inférieurement en trompette, paraît préhensile.

Peut-être cet ensemble de caractères, qui éloignent nos spécimens de toutes les autres espèces de Phyllodactyles, serait-il suffisant pour motiver l'établissement d'un genre nouveau. Toutefois l'examen de plus amples matériaux me paraît nécessaire avant de pouvoir trancher la question.

Lycophidium Werneri nov. sp.

Rostrale deux fois plus haute que large; internasales à peine aussi grandes que les nasales; préfrontales très légèrement plus longues que larges; frontale triangulaire, sensiblement plus large que longue, plus courte que sa distance de l'extrémité du museau, lequel égale la longueur des pariétales; frénale aussi longue que les préfontales, largement en contact avec l'œil, à bord supérieur horizontal, le bord inférieur présentant un angle très obtus intercalé entre la 2ᵉ et la 3ᵉ supéro-labiale; une préoculaire surmontant l'extrémité postérieure de la frénale, un peu plus petite que la sus-oculaire, en contact avec la frontale; 2 postoculaires contiguës l'une et l'autre avec la pariétale; diamètre de l'œil plus grand que sa distance au bord labial; temporales 1 + 2; 7 supéro-labiales, les 3ᵉ, 4ᵉ et 5ᵉ en contact avec l'œil, la 6ᵉ la plus grande; sous-mandibulaires antérieures en contact avec les 5 premières inféro-labiales, les postérieures très petites. Écailles en 17 séries longitudinales, celles de la rangée vertébrale un peu plus grandes que les autres; 185 gastrotéges; anale entière; 43 urostéges divisées.

Brun sombre uniforme en dessus; le ventre un peu plus clair, avec un liséré blanc sale sur le bord postérieur des gastrotéges. Des bandes noires transversales, étroites, largement espacées et peu apparentes sur la partie postérieure du corps, se voient de chaque côté de la face dorsale, celles d'un côté alternant ordinairement avec celles de l'autre, et descendent presque jusqu'à la partie inférieure des flancs.

Un spécimen femelle d'une longueur totale de 350 millimètres, dans laquelle la queue entre pour 45 millimètres.

Cette espèce est voisine de *L. irroratum* Leach. Elle s'en distingue par une frontale plus large que longue, par une frénale en contact avec l'œil, par 7 supéro-labiales au lieu de 8, par les écailles de la ligne vertébrale un peu plus grandes que les autres, enfin par sa coloration.

J'ai le plaisir de la dédier à mon sympathique collègue de l'Institut zoologique de Vienne, le D^{r} Franz Werner.

Hylambates ocellatus nov. sp.

Forme assez élancée. Tête un peu plus large que longue; museau déprimé, à face supérieure plane, un peu plus long que le diamètre horizontal de l'œil, arrondi à son extrémité; narine beaucoup plus rapprochée de celle-ci que de l'œil; canthus rostralis bien indiqué, mais non anguleux; région frénale oblique, concave; espace interorbitaire notablement plus large que la paupière supérieure; tympan bien distinct, égal au demi-diamètre de l'œil. Dents vomériennes en 2 petits groupes entre les narines internes. Doigts modérément allongés, libres, le premier plus court que le second, terminés par des disques beaucoup plus petits que le tympan; orteils à demi palmés, les 3 dernières phalanges du 4^{e} libres, terminés par des disques plus petits que ceux des doigts; tubercules sous-articulaires arrondis, larges et saillants, tous simples. Un tubercule métatarsien interne large, comprimé; pas de tubercule externe. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'œil.

Peau lisse en dessus, granuleuse sous l'abdomen; des granulations très déprimées sous la gorge et sous les cuisses. Pas de repli sensible entre l'œil et l'épaule.

Face dorsale gris brun, avec des points blancs épars, entremêlés de ponctuations noires; face ventrale d'un gris sale. Une bande noire, bordée en dessus par une ligne blanc grisâtre qui suit le cauthus rostralis, part de l'œil en se dirigeant en avant, longe la partie supérieure de la région frénale et va s'étaler sur les faces latérales de l'extrémité du museau, où elle s'unit à celle du côté opposé; région frénale inférieure brun grisâtre; région temporale brun noirâtre; une ligne blanche au-dessus du bord labial supérieur; un petit trait vertical de même teinte sur la pointe du museau. Sur les flancs, une série de 3 ou 4 taches noires cerclées de jaune. Un liséré blanc grisâtre suit le bord externe du membre antérieur, depuis le coude jusqu'au disque terminal du doigt externe.

Un seul spécimen mesurant 57 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

Hylambates Haugi nov. sp.

Forme svelte. Tête un peu plus large que longue; museau arrondi, busqué, court, dépassant à peine le diamètre horizontal de l'œil, qui est un peu plus distant de la narine que l'extrémité du museau; canthus rostralis anguleux jusqu'à la narine; région frénale oblique, concave; espace interorbitaire aussi large que la paupière supérieure; tympan bien distinct, égal au demi-diamètre de l'œil. Dents vomériennes immédiatement en arrière du niveau des narines internes (d'un côté, la dent est en dedans de l'orifice). Doigts presque libres, le premier sensiblement plus court que le second, terminé par des disques modérés, plus petits que le tympan; orteils à demi palmés, pourvus de disques plus petits que ceux des doigts; tubercules sous-articulaires larges et saillants, le distal des 4ᵉ et 5ᵉ orteils bilobé (comme chez *H. palmatus* Peters). Un tubercule métatarsien interne modérément large, comprimé; pas de tubercule externe. Le membre postérieur étant dirigé en avant, l'articulation tibio-tarsienne atteint l'extrémité du museau.

Peau lisse sur le dos et sous la gorge, granuleuse sous l'abdomen et sous les cuisses. Pas de repli entre l'œil et l'épaule.

Gris cendré un peu sombre, avec de fines ponctuations noires en dessus, plus clair en dessous; face postérieure des cuisses et inférieure du tarse d'un brun pâle, bordé de blanc au-dessus de l'anus. Trois barres peu accusées sur le tibia.

Un spécimen mesurant 44 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

Je ne terminerai pas cet article sans appeler l'attention des voyageurs naturalistes sur les richesses herpétologiques qu'une exploration méthodique ne manquerait pas de faire découvrir au Gabon. On vient de voir quelles intéressantes espèces, même parmi celles qui étaient déjà connues, et provenant d'une même région, M. Haug en a rapportées. De son côté, M. Boulenger a reçu dans ces dernières années, de San Benito, une collection de Reptiles et de Batraciens renfermant de nombreuses formes nouvelles, surtout de Batraciens, dont quelques-unes fort curieuses (*Pr. Z. S.*, 1900, p. 433, pl. XXVII à XXXI, et 1901, p. 708, pl. XXXVIII)(1). Nul doute qu'en fouillant avec plus de soin les eaux de toutes sortes : rivières, marais, marigots, nos explorateurs ne les capturent à leur tour, ainsi que d'autres ayant jusqu'ici échappé aux recherches.

---

(1) Parmi ces Batraciens nouveaux décrits par M. Boulenger, il en est un (*Gampsosteonyx Batesii*) qui présente cette singularité d'avoir des doigts portant des griffes constituées par la phalange terminale elle-même. Mais cette disposition est-elle naturelle? Ne serait-elle pas accidentelle? Voici la base sur laquelle repose le doute que j'émets. Chez le spécimen de *Rana subsigillata* A. Dum. mentionné plus haut, on observe un certain nombre de doigts, en particulier 3 orteils au même pied, dans lesquels la dernière phalange, libre de toute espèce de tégument, recourbée et obtuse, ou même un peu renflée à son extrémité, offre, au premier abord, l'aspect d'une griffe. Seulement, on s'aperçoit bien vite que cette disposition résulte d'un accident : elle manque de symétrie. Il est probable que l'espèce en question vit sur des fonds sableux dont les grains anguleux finissent, à la suite de frottements réitérés dus au grattage, déchausser et mettre à nu la dernière phalange.

En est-il de même chez *Gampsosteonyx?* Je me permets d'attirer sur ce point l'attention de M. Boulenger.

III. Guinée française.

Bien qu'ils soient peu nombreux, les Reptiles envoyés récemment de la Guinée française, région de Kouroussa, par M. Pobéguin, ne manquent pas d'intérêt : d'abord, parce qu'ils proviennent d'une région jusqu'ici inexplorée; en second lieu, parce que, sur les 16 espèces auxquelles ils se rapportent, il s'en trouve une nouvelle et 3 autres qui ne figuraient pas encore dans les collections du Muséum.

En voici l'énumération :

1. Psilodactylus caudicinctus A. Dum., 4 ex.

2. Typhlops punctatus Leach (*T. liberiensis*, var. *intermedia* [an), 1 ex.

Ce spécimen a 32 séries d'écailles.

3. Typhlops cæcus A. Dum., 1 ex.

4. Mizodon variegatus Peters, 1 ex.

Écailles en 15 séries; gastrostéges, 129; anale divisée; queue mutilée. Une bande dorsale sombre bordée d'une ligne de points blancs, comme chez *M. olivaceus* Peters; ventre blanc, sans tache. Espèce nouvelle pour le Muséum.

5. Coronella coronata Schlegel, 1 jeune.

Écailles en 19 séries, pourvues d'une fossette apicale; 173 gastrotéges; anale divisée; 71 urostéges doubles. Dents maxillaires au nombre de 17, les 2 dernières les plus grandes et séparées de celles qui les précèdent par un intervalle libre.

Coloration normale.

Longueur totale, 160 millimètres, dont 37 pour la queue.

Cette jolie espèce était encore inconnue au Muséum.

6. Dromophis præornatus Schleg., 1 ex.

7. Psammophis sibilans L., var. *A.*, Boulgr, 2.

8. Leptodira hotamboeia Laur., 3.

9. **Leptodira Pobeguini** nov. sp.

Forme robuste. Corps assez fortement comprimé; face ventrale avec des carènes latérales peu accusées.

Rostrale à peine visible d'en haut, beaucoup plus large que haute; internasales modérément plus courtes que les préfrontales qui sont plus larges que longues; frontale à bord antérieur transversal, une fois et un tiers aussi longue que large, plus longue que sa distance de l'extrémité du museau, légèrement plus courte que les pariétales, beaucoup plus large que les sus-oculaires; narine ouverte entre deux nasales assez courtes; frénale quadrangulaire, un peu plus longue que haute; œil modéré, d'un diamètre égal à sa distance de la narine; une préoculaire étroite, un peu élargie à son extrémité supérieure, bien séparée de la frontale; 2 postoculaires, l'inférieure 2 fois aussi haute que la supérieure; temporales 2 + 3; 8 labiales supérieures, la 4ᵉ et la 5ᵉ bordant l'œil, 11 ou 12 inférieures; sous-mandibulaires antérieures en contact avec les 4 premières inférolabiales, beaucoup plus longues et plus larges que les postérieures, qui sont largement séparées sur la ligne médiane par une paire d'écailles.

Écailles disposées en 19 séries longitudinales, lisses, pourvues d'une fossette apicale impaire; gastrostéges, 207; anale divisée; 59 urostéges doubles.

Face dorsale sombre, traversée par des taches brunes irrégulières et mal délimitées, qui descendent avec plus ou moins de netteté jusqu'à la partie inférieure des flancs et présentent le plus ordinairement, de chaque côté, une paire de grands ocelles grisâtres dissymétriques. Face ventrale d'un blanc sale, avec de nombreuses taches noirâtres rectangulaires étendues sur une partie plus ou moins grande des gastrostéges; face inférieure de la tête sans tache.

Un spécimen femelle de 815 millimètres de longueur totale, dont 123 pour la queue.

10. **Dasypeltis scabra** L., var. *E.*, Boulgr, 1 ex.

11. **Naja nigricollis** Reinh., 1 ex.

12. **Causus rhombeatus** Lichtenst., 4 ex.

Ces deux dernières espèces en mauvais état.

13. **Rana trinodis** Boettger, 1 ex.

Cette espèce est voisine de *R. æquiplicata* Werner (V. Boulenger, *Proc. Zool. Soc.*, 1900, p. 417); elle en diffère par l'absence de canthus rostralis, par une narine plus rapprochée de l'extrémité du museau que de l'œil; par un espace interorbitaire plus étroit que la paupière supérieure; par la présence de 2 tubercules métatarsiens et d'un tubercule sous le talon; enfin par un membre postérieur plus court.

Notre spécimen mesure 65 millimètres de l'extrémité du museau à l'anus.

Cette espèce a été établie par le docteur Boettger dès 1881, d'après 16 spécimens provenant de Rufisque et de Dakar, et il y a lieu de s'étonner qu'elle fasse seulement aujourd'hui sa première apparition au Muséum.

14. Rana longirostris Peters, 1 ex.

Monatsb. Akad. Wiss. Berlin, 1870, p. 646, pl. I, fig. 5.

L'unique spécimen qui représente cette espèce a 63 millimètres de longueur de l'extrémité du museau à l'anus. Il diffère du type spécifique en ce que les orteils sont incomplètement palmés (aux deux tiers seulement) et que le 4ᵉ dépasse de beaucoup le 3ᵉ et le 5ᵉ.

15. Hemisus sudanense Steindachner, 1 ex.

16. Bufo regularis Reuss, var. *A.*, Boulgr, 1 ex.

Il nous semble bien que *B. latifrons* Boulgr (*Pr. Z. S.*, 1900, p. 435) est identique avec cette variété, et il y aurait lieu de voir si, l'identité étant reconnue, cette espèce doit être considérée comme distincte ou comme une variété de *B. regularis*.

Cichlidé nouveau de la Guyane française,

par M. le Dʳ J. Pellegrin.

Comme le faisait observer M. le Pʳ Vaillant⁽¹⁾, la faune ichtyologique des Guyanes, et particulièrement de la Guyane française, n'est pas encore bien connue, malgré l'époque reculée de la colonisation. C'est ainsi que parmi les collections encore à l'étude, rassemblées par M. Geay lors de son précédent voyage dans ces régions, se trouve une belle série composée de 8 spécimens d'un Cichlidé qui semble appartenir à une forme nouvelle devant rentrer dans le genre *Acara*. Nous nous faisons un plaisir de dédier cette espèce au vaillant et zélé voyageur qui a tant enrichi nos collections.

Ces Poissons proviennent de la rivière Camopi, affluent de la rive gauche de l'Oyapock, et par conséquent de la Guyane française, non du territoire jadis contesté entre la France et le Brésil. Les indigènes les désignent sous le nom de *Prapra*, terme général qui s'applique là-bas indistinctement à la plupart des Cichlidés.

Acara Geayi nov. sp.

D. (XIV) XV, 9 à 11; A. III, 8; P. 15; V. I, 5;
Écailles 3 1/2/27/9.

La hauteur du corps est contenue 2 fois ou à peine plus de 2 fois dans la longueur, la longueur de la tête 3 fois. La hauteur de la tête est supé-

---

(1) L. Vaillant, Contribution à l'étude de la faune ichtyologique de la Guyane française. *N. Arch. Mus.* (4) II, 1900, p. 123.

rieure à sa longueur. Le profil est convexe, régulièrement arrondi. Les dents coniques, à pointe brune, sont disposées aux deux mâchoires en 4 rangées environ, la rangée externe est composée de dents plus volumineuses. Le maxillaire supérieur s'étend jusqu'à la verticale abaissée du milieu de l'espace compris entre la narine et le bord antérieur de l'œil. La narine est plus près de l'extrémité du museau que de l'orbite. Le diamètre de l'œil est inférieur à la longueur du museau chez les plus grands spécimens et égal chez les jeunes. Chez les premiers, il est compris 2 fois 3/4 dans la longueur de la tête; chez les seconds, 2 fois 1/4. Chez les adultes, la largeur interorbitaire est à peu près égale au diamètre de l'œil. On compte 4 à 5 rangées d'écailles sur les joues (différence qui ne semble pas être sous l'influence de l'âge). L'opercule est partout écailleux. Il y a 7 branchiospines à la partie inférieure du 1er arc branchial; celui-ci ne possède naturellement pas de lobe à la partie supérieure. Le pédoncule caudal est sensiblement plus haut que long. La ligne latérale supérieure perce 17 à 19 écailles, l'inférieure 8 ou 9, plus 2 sur la caudale. Les épines de la dorsale sont égales à partir de la 4^e, qui fait un peu plus de la moitié de la longueur de la tête. Les 3 épines anales sont progressivement croissantes. La base des parties molles de ces deux nageoires n'est pas écailleuse. La longueur de la pectorale est égale à celle de la tête. Les ventrales, légèrement prolongées, atteignent les premiers rayons mous de l'anale. La coloration très caractéristique est brun olivâtre ou jaunâtre, avec deux bandes noires transversales; la première s'étend de l'œil à l'angle de l'opercule; elle s'élève au-dessus de l'œil, sur la nuque, et va rejoindre celle du côté opposé; la seconde, qui commence au-dessous du 7^e au 10^e rayon dur de la dorsale, croise les flancs presque jusqu'à la ligne médiane inférieure. Les parties molles postérieures de la dorsale et de l'anale et la caudale d'une teinte générale brunâtre sont ponctuées de blanc.

N° 01-441 à 444. Col. Mus. — Rivière Camopi (Guyane française). M. Geay.

Longueur : $63+21=84$, $60+21=81$, $50+15=65$, $46+14=60$, $41+14=55$, $35+11=46$, $31+10=41$, $29+10=39$.

Ces Poissons semblent assez voisins d'*Acara rivulata* Günther, espèce de l'ouest de l'Équateur, sur laquelle M. Boulenger(1) a donné, il y a peu de temps, des détails complémentaires. Les chiffres sont à peu près semblables :

Acara rivulata. D. (XIII) XIV-XV, 10-11; A. III, 8-9; Sq. 26-28 $\frac{3}{9-10}$.

Acara Geayi. D. (XIV) XV, 9-11; A. III, 8; Sq. 27 $\frac{3\ 1/2}{9}$.

---

(1) *Boll. Mus. Torino,* XIV, n° 335, 1899, p. 5.

Cependant, dans notre espèce, les formes sont plus ramassées, l'espace interorbitaire est plus étroit: il y a 4 à 5 rangées d'écailles sur la joue au lieu de 3, nombre habituel (exceptionnellement 4) dans celle de Günther. Enfin la coloration bien conservée et très caractéristique est complètement différente.

Il n'y a pas lieu de s'arrêter avec trop d'insistance sur la distance considérable des eaux dont elles proviennent l'une et l'autre; on sait, en effet, que, dans l'Amérique du Sud tropicale, les cours d'eau de bassins différents communiquent entre eux à certaines époques de l'année, et tout porte à croire que, jadis, ces rapports étaient encore plus fréquents, ce qui a contribué à donner une grande homogénéité à la faune ichtyologique de ces régions.

Cichlidé nouveau du Congo français,

par M. le Dr J. Pellegrin.

Les récents travaux de M. Boulenger ont montré la richesse jadis insoupçonnée de la faune ichtyologique du Congo. Parmi les familles les mieux représentées se trouve celle des Cichlidés. Dans son remarquable ouvrage sur les Poissons du Congo, M. Boulenger n'y distingue pas moins de 24 genres, parmi lesquels la science lui est redevable de 19. Nous donnons dans cette note la description d'un Poisson nouveau appartenant au genre *Paratilapia,* qui vient s'ajouter aux 18 espèces déjà connues de ces régions.

Ce spécimen se trouvait parmi une petite collection de Poissons rassemblée par M. Degeorgis, mécanicien de la marine à Brazzaville. C'est une forme voisine de *Paratilapia nigrofasciata,* dont nous avons donné ici-même la description⁽¹⁾, reproduite depuis par M. Boulenger dans son important recueil⁽²⁾.

Paratilapia dorsalis nov. sp.

D. XIV, 10; A. III, 8; P. 14; V. I, 5; Écailles 3/27/10.

La hauteur du corps est comprise 2 fois environ dans la longueur, celle de la tête 2 fois 1/2. Le profil du museau descend en ligne droite. Il y a à la mâchoire supérieure 4 rangées, et à la mâchoire inférieure 3 rangées de dents coniques à pointe brune dirigée vers l'intérieur; celles de la rangée externe sont plus volumineuses. Le maxillaire supérieur n'atteint pas la verticale abaissée du bord antérieur de l'œil. La longueur du museau est

---

(1) J. Pellegrin, Poissons nouveaux ou rares du Congo français. *Bull. Mus.*, 1900, p. 349 et 353.

(2) G. A. Boulenger, Les Poissons du bassin du Congo. 1901, p. 421.

égale à l'espace interorbitaire qui est inférieur au diamètre de l'œil; celui-ci est compris 3 fois dans la longueur de la tête. Il y a 3 séries d'écailles sur la joue; 7 branchiospines à la partie inférieure du 1er arc. Le pédoncule caudal est plus haut que long. Les écailles ne sont pas denticulées. La ligne latérale supérieure s'étend sur 19 écailles, l'inférieure sur 7, plus 2 sur la caudale. La nageoire dorsale est composée de 14 longues épines et de 10 rayons mous. La 4e épine mesure la 1/2 de la longueur de la tête. L'anale est composée de 3 épines croissantes et de 8 rayons mous. La 3e épine est plus forte, mais un peu plus courte que la dernière de la dorsale. La pectorale pointue égale environ la longueur de la tête; elle atteint l'anale ainsi que la ventrale. La caudale n'est pas fourchue. La coloration mal conservée est brun jaunâtre. Il existe une tache foncée à l'angle de l'opercule. Les nageoires sont grisâtres; les parties molles de la dorsale sont ponctuées de blanc.

N° 00. — 202. Coll. Mus. — Brazzaville (Congo français). M. Degeorgis.

Cette espèce se distingue de *Paratilapia nigrofasciata* Pellegrin, de Nganchou, par ses formes plus ramassées, par son œil plus grand, par les épines de la dorsale plus fortes et surtout plus longues, la pectorale plus longue et la coloration.

Voici les principales dimensions de 2 spécimens types de taille très voisine :

	PARATILAPIA NIGROFASCIATA. — millimètres.	PARATILAPIA DORSALIS. — millimètres.
Longueur du corps	60	60
Hauteur du corps	26	29
Longueur de la tête	22	24
Longueur de la caudale	18	21
Diamètre de l'œil	6	8
IVe épine dorsale	9	13
Pectorale	17	23

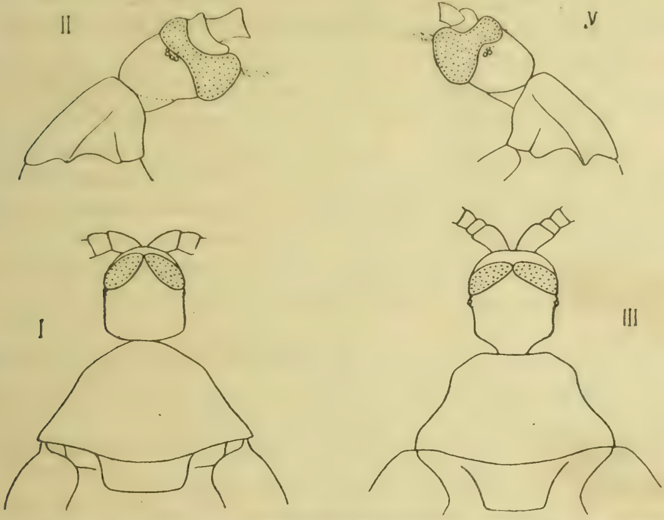
Note sur deux espèces françaises de Coléoptères du genre Rhipidius,

par M. P. Lesne.

Le genre *Rhipidius,* si remarquable entre tous les Coléoptères par la conformation singulière des espèces qui le composent et surtout par les mœurs parasitaires toutes spéciales qui ont été observées chez l'une d'elles(1), n'avait encore été rencontré en France qu'en un très petit nombre de points du Sud-Est. En 1872, M. E. Abeille de Perrin avait fait connaître une espèce (1) trouvée par lui dans une vallée du massif de la Grande-Chartreuse. Dix-sept ans plus tard, M. le docteur Chobaut en avait découvert une seconde (2) en explorant les pentes du Mont Ventoux, et l'on avait recueilli à deux reprises à Marseille une forme exotique (*R. pectinicornis* Thunb.), originaire des Indes-Orientales, et évidemment importée avec les Blattes qui pullulent à bord des navires arrivant des contrées d'Extrême-Orient (3). Outre ces trois espèces, on ne connaissait comme existant en Europe que le *R. apicipennis*, Kraatz (4), trouvé une seule fois près d'Arnstadt, en Allemagne (5).

---

(1) Cf. Sundevall in *Isis* (von Oken), 1831, p. 1222.



Avant-corps vu de dessus et de profil chez les *Rhipidius quadraticeps* Ab. (fig. I et II) et *parisiensis* Lem. (fig. III et IV) ♂.

Au cours d'une excursion faite à Nemours (Seine-et-Marne) par la Société entomologique de France, le 16 juin 1901, nous avons eu la bonne fortune de capturer une forme appartenant au même genre qui avait échappé

(1) *Rhipidius quadraticeps*, E. Ab. de Perr., *Et. sur les Col. cav.*, Marseille, 1872, p. 36; *L'Abeille*, XII, 1875, p. 181.

(2) *Rhip. Abeillei* Chob. in *Mém. de l'Ac. de Vaucluse*, 1892, p. 243.

(3) Cf. Chobaut in *Ann. Mus. civ. di Genova*, 1894, p. 148.

(4) Cf. *Deustche ent Zeitschr.*, 1891, p. 358.

(5) De toutes les espèces connues de *Rhipidius*, le sexe femelle n'a été décrit que chez le seul *R. pectinicornis*. Les mâles ne se rencontrent d'ailleurs qu'isolément et sont généralement d'une rareté extrême.

jusqu'ici aux recherches des entomologistes. Nous l'avons décrite tout récemment (1) sous le nom de *Rhip. parisiensis*. L'objet de la présente note est de compléter la diagnose sommaire que nous en avons donnée et de consigner à cette occasion quelques données comparatives sur l'espèce de la Grande-Chartreuse, dont nous avons pu étudier le type grâce à l'obligeance de M. E. Abeille de Perrin.

Rhipidius parisiensis Lsn. (♂). — Long. circ., 4 millim. 1/3. — Niger, elytris pedibusque pallidis, nigricantibus; antennis pallidis, articulo primo lamellisque articulorum 4-11 brunneis; palpis nigro-brunneis. Caput supra et pronotum granulis minutis dense exasperata pilisque brevibus semi-erectis irregulariter directis aspersa. Caput leviter elongatum, lateribus subparallelis, angulis anticis et posticis rotundatis. Lobi dorsales oculorum angusti, medium capitis postice haud attingentes, margine postico illorum angulum rectum vel leviter obtusum delineante. Ocelli temporales 4-6, acervati, in sinu postico oculorum siti, tuberculum prominulum submoriformi utrinque formantes. Pronotum antice angustatum, trapezoidale, latitudine basali tertia parte brevior, angulis anticis subrotundatis, posticis rectis, lateribus perspicue sinuatis, basi leniter rotundata, linea media longitudinali tenuiter cariniformi. Scutellum trapezoidale, latitudine postica vix brevior. Elytra elongata, latitudine triplo longiora, tenuissime asperopunctata, margine interno postice transverse tenuiter rugata, apice membranacea. Alæ infuscatæ.

Le *Rhipidius parisiensis* se range au voisinage immédiat des *R. quadraticeps* Ab., *R. apicipennis* Kraatz et *R. kabylianus* Chob. (2). Il diffère principalement de la première de ces espèces par sa tête un peu moins allongée, par son prothorax beaucoup moins large et dont les angles postérieurs sont droits au lieu d'être aigus, et par son écusson moins court. Elle se distingue de l'*apicipennis* (3) par la configuration de l'échancrure commune du bord postérieur des yeux, qui dessine un angle droit et même un peu obtus au lieu de former un angle très aigu, et par la forme des angles postérieurs du prothorax. Elle paraît se rapprocher surtout du *kabylianus;* mais elle s'en différencie par la sinuosité très marquée des bords latéraux du prothorax, par la forme des angles postérieurs du pronotum et par la coloration des palpes.

Le *type* unique du *Rhip. parisiensis* a été recueilli aux premières heures de la journée en battant le feuillage d'un jeune Chêne au-dessus du parapluie renversé. Nous l'avons déposé dans les collections du Muséum.

---

(1) *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1902, p. 182.

(2) Cette dernière espèce, publiée il y a quelques mois (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1902, p. 89), a été trouvée près de Dellys, en Kabylie.

(3) MM. le Dr Kraatz et J. Weise ont bien voulu nous fournir des indications très précises sur le *type* de cette espèce.

Nous avons dessiné, vu de dessus et de profil, l'avant-corps de l'Insecte, ainsi que celui d'une espèce voisine, le *R. quadraticeps* Ab. (fig. I-IV), et nous avons joint à cette note le relevé de quelques mensurations prises sur les *types* de l'une et l'autre de ces espèces.

NATURE DES MENSURATIONS.		R. QUADRATICEPS.	R. PARISIENSIS.
		millimètres.	millimètres.
Longueur du corps (1)		4 env.	4.3 env.
Distance...	de l'insertion des antennes au bord postérieur de la tête	0.49	0.56
	du bord postérieur des yeux au bord postérieur de la tête	0.28	0.28
Largeur de la tête en arrière des yeux		0.46	0.42
Épaisseur de la tête	près de la base	0.37	0.32
	au niveau des yeux	8.53	0.46
Largeur du lobe dorsale des yeux		0.18	0.14
Longueur du prothorax suivant la ligne médiane		0.67	0.67
Largeur du prothorax à la base		1.24	1.06
Longueur de l'écusson		0.18	0.28
Largeur de l'écusson au bord postérieur		0.46	0.35
Distance du bord postérieur de l'écusson au bord postérieur du métathorax		0.81	0.71
Longueur	de l'élytre	1.76	1.80
	du cuilleron apical de l'élytre	0.18	0.35
	du tibia intermédiaire	0.95	0.85

Les Astathes (Coléoptères cérambycides) et genres voisins, de la collection du Muséum de Paris,

par M. René Oberthür.

L'ordre de classement suivi dans la liste ci-après est celui adopté par Gahan (in *Trans. Ent. Soc. Lond.*, 1901, p. 37). Les espèces marquées d'un astérisque sont celles dont les représentants ont été comparés aux types.

---

(1) La déformation que subit l'abdomen chez les individus desséchés ne permet pas de donner ici de mesures absolument exactes quant à la longueur totale du corps.

1. **Astathes perplexa** Newm. — Philippines (Laglaize, 1875); Manille (1861).
2. A. **Mniszechi*** Thoms. — Philippines (Laglaize, 1875); Luçon (Marche, 1880); Manille (Barot, 1839, 1861).
3. A. **gibbicollis*** Thoms. — Moyen-Mékong : La Khon (Dr Harmand, 1878); Cambodge (Dr Harmand, 1875); Cochinchine (Miche de la Malleray, 1868; Pierre, 1878); Cochinchine, Monts de Chaudoc (Dr Harmand, 1877); Malacca (1863).
4. A. **dimidiata** Gory. — Java méridional (H. Fruhstorfer > Oberthür, 1902); Bornéo (R. Oberthür, 1902); Bornéo ou Sumatra (1873). Var? — Moyen-Mékong : La Khon (Dr Harmand, 1878); Cochinchine (Pierre, 1878); Cochinchine, Monts de Chaudoc (Dr Harmand, 1877); isthme de Kra (Dr Harmand, 1885).

Contrairement à l'avis de M. Gahan, je considère ces derniers individus du continent comme spécifiquement distincts de ceux de l'archipel malais.

5. A. **bimaculata** Fabr. (*externa* Pasc. sec. Brit. Mus.). — Bombay (Fontanier, 1839).
6. A. **violaceipennis*** Thoms. (*ignita** Thoms.). — Sikkim (Dr Harmand, 1886); Bhoutan anglais; Maria Basti (R. Oberthür, 1902); Assam, monts Khasia (R. Oberthür, 1902).
7. A. **janthinipennis** Fairm*. — Tonkin (Dr Langue, 1885 et 1887).
8. A. **episcopalis*** Chevr. — Chine (Reiche, 1840; Parzudacki, 1852). Chang-Haï (Deyrolle, 1854). Se-Tchouen, Siâo Lou (R. Oberthür, 1902). Kiang Si (Armand David > R. Oberthür, 1902). Kiou-Kiang (Pratt > R. Oberthür, 1902).
9. A. **cyanoptera*** Gahan. Île Hainan (Oberthür, 1902).
10. A. **splendida** Fabr. (*teste* Gahan). — Bornéo occidental, Pontianak (R. Oberthür, 1902).
11. A. **lemoides*** Thoms. — Java (Reiche).
12. A. **unicolor** Pasc. — Bornéo (Chaper, 1891; R. Oberthür, 1902). Bornéo septentrional (R. Oberthür, 1902).
13. A. **terminata** Pasc. — Malacca (1863; de Morgan, 1892).
14. A. **levis** Newm. — Philippines, Luçon (Marche, 1880); Manille (1861).
15. A. **velata*** Thoms. — Java (Reiche, Toussaint, 1862; J.-D. Pasteur, 1894); Toëgoë (R. Oberthür, 1902); Soerabaja (de Waal, 1895).
16. A. **rufescens*** Thoms. — Java (Toussaint, 1862); Gounod Gedeh (R. Oberthür, 1902).

17. A. nitens Fabr. — Bornéo (Boucard, 1875). Malacca (1863; de Morgan, 1892).

18. A. ignorantina Thoms. — Bornéo occidental, Pontianak (Oberthür, 1902). Malacca (de Morgan, 1892).

19. A. bipartita* Thoms. — Bornéo S.-E. (H.-W. Bates → R. Oberthür, 1902).

20. A. cincta* Gahan. — Java (J.-D. Pasteur, 1894).

21. A. partita Gahan. — Bornéo (Oberthür, 1902).

22. A. flaviventris Pasc. — Bornéo septentrional, Sandakan (Montano et Rey, 1880). Malacca (de Morgan, 1892). Île Bengkalis, côte Est de Sumatra (Maindron, 1885).

23. A. sp. — Moyen-Mékong, La Khon (Dr Harmand, 1878).

24. Anastathes nigricornis* Thoms. — Malacca (E. Deyrolle, 1882).

25. A. biplagiata* Gahan. — Moyen-Mékong : Luang-Prabang (Counillon, 1896) et La Khon (Dr Harmand, 1878). Cambodge (Dr Harmand, 1875). — L'un des exemplaires est typique.

26. Chreonoma pallidiventris* Thoms. — Laos, Luang-Prabang à Theng (A. Pavie, 1888), La Khon (Dr Harmand, 1878); Cambodge (Dr Harmand, 1875); Battambang (A. Pavie, 1886). Cochinchine (Miche de la Malleray, 1868), Monts de Chaudoc (Dr Harmand, 1877).

27. C. sp. — Manille (1861).

28. C. sp. — Java? (de la Savinière, 1879).

29. C. comata* Gahan. — Chine (Callery, 1846).

30. Chreonoma Fortunei* Thoms. — Chine septentrionale (Stevens, 1855). Id. var. japonica* Gahan. — Japon (R. Oberthür, 1902); province de Satsuma, Mukoda (R. Oberthür, 1902).

31. Lasiophrys latifrons* Gahan. — Bhoutan anglais, Maria Basti (R. Oberthür, 1902).

32. Plaxomicrus ventralis* Gahan. — Tonkin (Dr Langue, 1886).

33. Cyanastus aulicus Pasc. — Célèbes, Makassar (R. Oberthür, 1902).

Trois nouvelles espèces de Malacodermes de l'Himalaya,

par M. J. Bourgeois.

1. **Podabrus marmoratus** nov. sp.

Valde elongatus, parallelus, vix nitidus, subtiliter pubescens; capite supra plano, lævi, pone oculos prominentes, præsertim in ♂, valde angustato, fusco-brunneo, vitta longitudinali, regione temporali sicut et facie inferiori testaceo-flavis; antennis gracillimis, brunneis, articulo secundo tertio haud breviore; prothorace elongato-trapezoidali, elytris angustiore, latitudine basali multo longiore, apicem versus angustato, medio transversaliter depresso, ad latera sat profunde impresso, postice leviter bigibboso, lævi, testaceo-flavo, vitta lata longitudinali fusco brunnea utrinque, lateribus vix explanatis, in medio et ante basin leviter sinuatis, angulis anterioribus rotundatis, posterioribus acutis, extrorsum paululum dentato-productis; scutello fusco obtriangulari; elytris leviter ruguloso-punctatis, fusco-brunneis, margine, sutura costisque longitudinalibus 3 parum elevatis flavis, intervallis ipsis irregulariter transversim flavo-lineolatis (ita ut elytra sicut marmorata appareant); corpore subtus pedibusque brunneis, abdomine infuscato, coxis, trochanteribus tibiarumque basi testaceis; unguiculis omnibus apice fissis.

♂. Angustior; antennis apicem corporis attingentibus.

♀. Paulo latior; antennis corpore brevioribus.

Long. 12-14 millim.

Himalaya : Dardjiling (J. Harmand, 1890), ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Espèce remarquable par sa forme étroite et parallèle, son corselet en trapèze allongé et ses élytres marbrés.

2. **Podabrus (Anolisus) eburneus** nov. sp.

Elongatus, parallelus, nitidiusculus; capite nigro, sub lente confertissime punctulato, subtiliter pubescente, pone oculos, præsertim in ♂, valde angustato, fronte plus (♂) minusve (♀) impressa; oculis maximis, valde prominentibus (♂); antennis filiformibus, corpore brevioribus, nigro-fuscis, articulo secundo tertio dimidio breviore; prothorace subquadrato, elytris angustiore, longitudine basi fere æquali, apicem versus paulum angustato, lævi, pallide eburneo flavo, disco nigro-maculato, utrinque ad latera bi-impresso, postice leviter bigibboso, margine antico subrotundato et utrinque prope oculos anguste emarginato, lateribus medio sinuatis, angulis posticis subquadratis, apice retusis; scutello nigro, parvo, obtriangulari; elytris valde elongatis, pube sericea, subhirsuta sat dense vestitis, leviter rugosis, pallide albido-flavis, sutura infuscata; corpore subtus fusco-nigro, abdomine segmentis luteo-marginatis; pedibus fusco-brunneis, genubus, tibiarum apice tarsisque dilutioribus; unguiculis basi dente valido armatis. Long. 6-7 millim.

Himalaya : Dardjiling (J. Harmand, 1890), ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Jolie petite espèce, facile à reconnaître à sa tête très fortement étranglée en arrière, surtout chez le ♂, dont les yeux sont, en outre, très grands et très saillants, à son corselet d'un blanc d'ivoire un peu jaunâtre, rehaussé dans son milieu d'une tache noire subquadrangulaire et à ses élytres très allongés, d'un flave pâle, revêtus d'une pubescence très fine, soyeuse, mi-dressée.

3. **Themus Harmandi** nov. sp.

Elongatus, parallelus, nitidiusculus vel subopacus, subtiliter flavido-pubescens: capite subplanato, postice vix angustato, leviter punctulato, flavo-ochraceo, utrinque circa oculos macula brunnea; mandibulis rufis, apice infuscatis; antennis gracilibus, fere longitudine corporis (♂), brevioribus (♀), brunneis, articulis apice flavis, secundo tertio vix breviore; prothorace elytris paulo angustiore, subquadrato (♂) vel paulum transverso (♀), brunneo, macula magna, subquadrata, lutea ad angulos anticos utrinque, lateribus, plus (♀) minusve (♂) rotundatis, ante basim profunde emarginatis, dorso parum dense punctulato, postice utrinque valde gibboso et medio longitudinaliter sulcato; angulis anticis retusis (♂) vel rotundatis (♀), posticis extus productis, dentato-acutis, sæpius flavo-maculatis; elytris sat dense punctato-rugulosis, obsolete costatis, sparsim setulosis, luteis, maculis brunneis confluentibus dense conspersis; corpore subtus pedibusque luteis, abdomine, femoribus ante apicem tibiisque ultra basim brunnescentibus tarsorum articulo ultimo bipartito, unguiculis omnibus simplicibus. — Long. 9-13 millim.

Himalaya : Dardjiling (J. Harmand, 1890), ♂, ♀. — Muséum de Paris.

Cette espèce, par l'ensemble de ses caractères et notamment par les crochets de ses tarses simples dans les deux sexes, me paraît devoir rentrer dans le genre *Themus* Mots. (*Étud. ent.*, VI, 1857, p. 27), que Lacordaire a admis dans son *Genera,* mais qui semble être resté ignoré de tous les auteurs subséquents. L'espèce typique (*Th. cyaneipennis* Mots., du Japon) a été redécrite plus tard par Kiesenwetter, sous le nom de *Cantharis venatrix* (*Berl. ent. Zeits.*, 1874, p. 271). Les *Telephorus khasianus* Gorh., *metallescens* Gorh. et bon nombre d'autres *Cantharis* ou *Telephorus* asiatiques sont aussi des *Themus*. Le genre *Telephorops* Fairm. (*Ann. Soc. ent. Fr.*, 1886, p. 339) en est bien voisin, sinon synonyme.

POLYMORPHYSME DES PASTEURELLA,

PAR M. C. PHISALIX.

On sait qu'en modifiant la composition chimique des milieux de culture par différentes substances, entre autres par les antiseptiques, on exerce une influence très marquée sur le mode de végétation et sur la forme des Microbes (Guignard et Charrin, Roux, Metschnikoff, etc.). Quant aux milieux de culture naturels, ils varient avec chaque espece et ils impriment aux Microbes des modifications de forme et de virulence plus ou moins importantes suivant l'animal et même suivant la région de l'organisme où se fait la culture. C'est ainsi que le Bacille charbonneux s'allonge démesurément dans les vaisseaux de la Pie-mère (Chauveau), se raccourcit jusqu'à prendre la forme de Coccus dans l'organisme du Chien (Phisalix, Martel), que le Bacille de Koch se ramifie dans les tubercules des méninges (Babès et Levaditi). Dans certains cas, les modifications sont tellement profondes, qu'il serait impossible de reconnaître dans ces formes anormales l'espèce microbienne que l'on a inoculée, si l'on n'avait suivi les différentes phases du phénomène. Dans le cours de mes recherches sur la maladie occasionnée chez le Chien par la *Pasteurella caviæ* et la *P. canis*, j'ai eu l'occasion d'observer à quatre reprises différentes, chez les animaux morts de cette maladie, une forme mycélienne qui paraissait n'avoir aucun rapport avec le Cocco-Bacille spécifique et dont l'aspect et la colorabilité rappelait le Microbe que j'ai décrit chez le Lapin sous le nom de Bactéridie Myophage. Cependant, comme je le démontrerai plus loin, on avait bien affaire au Cocco-Bacille démesurément allongé. Les observations que j'ai faites se rapportent à des Chiens qui ont contracté la maladie après avoir reçu dans les veines une injection de poison soluble fabriqué par la Pasteurella, et c'est dans l'épanchement pleural et dans le poumon que s'était multipliée, concurremment avec un Streptocoque, la Pasteurella filamenteuse. Pour mieux préciser les conditions, je donnerai le détail d'une expérience.

Expérience. — Le 29 décembre 1901, à 11 h. 10, j'inocule dans la veine saphène d'un Chien basset de 4 mois, pesant 6 kilogr. 200, 12 centimètres cubes de *Pasteurelline*. Une minute après l'injection, l'animal est pris d'un tremblement généralisé; il devient de plus en plus triste; à 4 h. 45, on voit survenir de la salivation, des mouvements nauséeux qui bientôt sont suivis de vomissements abondants de nourriture et de déjections diarrhéiques; la respiration est plus profonde et plus rapide (40 mouvements à la minute); puis, dès que les vomissements de mucosités bilieuses ont cessé, survient un accès de fièvre très accentué, comme l'indique la marche de la température et du pouls :

HEURES.	TEMPÉRATURE.	RESPIRATION.	POULS.
11.12	38.5	"	"
12.00	38.8	40	imperceptible.
2.30	41.2	32	240, très faible.
4.45	40.0	"	"

Le 30 décembre au matin, la température est redescendue à 38, les battements du cœur sont moins rapides, 144 par minute, et plus forts, mais la tristesse et l'inappétence persistent.

Le 31 décembre, l'animal va un peu mieux, il a mangé un peu de soupe; température : 39.5; yeux larmoyants.

Le 1^er^ janvier l'état s'aggrave; mucosités purulentes dans les yeux, hypersécrétion nasale; température : 40.5; pouls : 172; la respiration est régulière et normale : 20 mouvements par minute; la marche est pénible; tremblement.

Le 2 janvier, même état général; température : 39.2; légère hémorragie nasale gauche; poids : 5 kilogr. 070.

Le 4 janvier, température : 38.5; pouls : 168; l'animal ne mange pas et maigrit de plus en plus; poids : 4 kilogr. 800.

Le 6 janvier, température : 39.2. On constate sur la queue une tuméfaction douloureuse avec légère mortification de la peau, qui est distendue, rouge, saignante; l'extrémité de la queue sur une longueur de 8 centimètres est complètement insensible. Au niveau de l'articulation tibio-tarsienne gauche, on trouve une tumeur fluctuante, indolore; on aperçoit de la crépitation tendineuse; à droite, tumeur analogue au niveau du tarse.

Le 7 janvier, la tumeur gauche s'est ouverte spontanément; les tendons sont à nu.

Le 9, l'extrémité de la queue, complètement mortifiée, s'est détachée. De la tumeur synoviale droite, ouverte au bistouri, s'échappe un liquide couleur café au lait, riche en leucocytes; c'est une véritable purée du Cocco-Bacille spécifique; l'ensemencement en bouillon donne une culture mélangée de Streptocoque et de Cocco-Bacille; température : 39; pouls : 128; tremblement; poids : 4 kilogr. 200. L'état général paraît meilleur; l'animal est un peu plus gai et a un peu mangé.

Le 10 janvier, vésico-pustules aux aînes, grande tristesse, inappétence complète.

Le 11, l'état empire et, le 12 au matin, on le trouve mort.

Autopsie. — On trouve au niveau, du trochanter droit, un abcès qui s'est ouvert près de la base de la queue. Les lobes inférieurs des poumons sont infiltrés de sang noir avec plaques d'hépatisation; il y a un épanchement sanguinolent dans les deux plèvres. - Rate normale. - Reins congestionnés. Dans les préparations de l'épanchement pleural et du poumon, on observe un Streptocoque qui prend le gram et un Bacille très allongé, qui ne se colore pas par la méthode de Gram,

Les cultures du sang sont restées stériles. Les cultures du poumon sont fertiles; elles contiennent les deux espèces microbiennes trouvées dans les préparations : un Streptocoque et un Bacille filamenteux très pâle que j'ai réussi à isoler et à ramener à la forme de Cocco-Bacille.

Cette expérience montre que la maladie des jeunes Chiens peut être provoquée par l'injection de toxine seule, ce qui apporte une nouvelle démonstration de la spécificité du Microbe; elle montre que, sous l'influence de l'intoxication, des Microbes saprophytes peuvent acquérir une grande virulence; elle montre en outre que l'association de certains Streptocoques imprime à la maladie une marche rapide et un caractère particulièrement dangereux. Dans ces conditions, le Microbe spécifique disparaît souvent et on ne le retrouve pas dans les tissus, ou bien il se modifie à tel point, qu'il devient méconnaissable.

Il suffit de jeter les yeux sur la figure ci-jointe pour avoir une idée de l'étendue des variations des Pasteurella. Il est difficile, à première vue, de considérer ces longs filaments enchevêtrés, dont les limites dépassent le champ du microscope, comme appartenant à la même espèce que ces Cocco-Bacilles si ténus dont Pasteur nous a révélé l'existence. On trouve quelquefois, il est vrai, dans les cultures atténuées du Cocco-Bacille, des formes bacillaires, mais elles sont rares, et leur longueur n'atteint pas la proportion d'un mycélium filamenteux. Ici, au contraire, ce sont des éléments mycéliens formés d'articles généralement assez longs, séparés par un espace clair, très souples, se recourbant en tous sens, de telle sorte que les filaments sont repliés sur eux-mêmes et s'entrecroisent. Ces formes allongées persistent pendant les premières cultures, mais elles diminuent peu à peu et, au bout de 5 ou 6, les courtes dominent. Non seulement elles possèdent tous les caractères de culture et de coloration des Pasteurella typiques, mais elles en ont les propriétés virulentes; l'inoculation intra-veineuse de 2 à 3 centimètres cubes tue les jeunes Chiens en cinq à dix heures, avec les mêmes symptômes et les mêmes lésions que si l'on avait injecté une culture de Cocco-Bacille. Il suffit d'un passage par le Chien pour faire disparaître les formes mycéliennes; l'ensemencement du sang donne une culture typique du Cocco-Bacille.

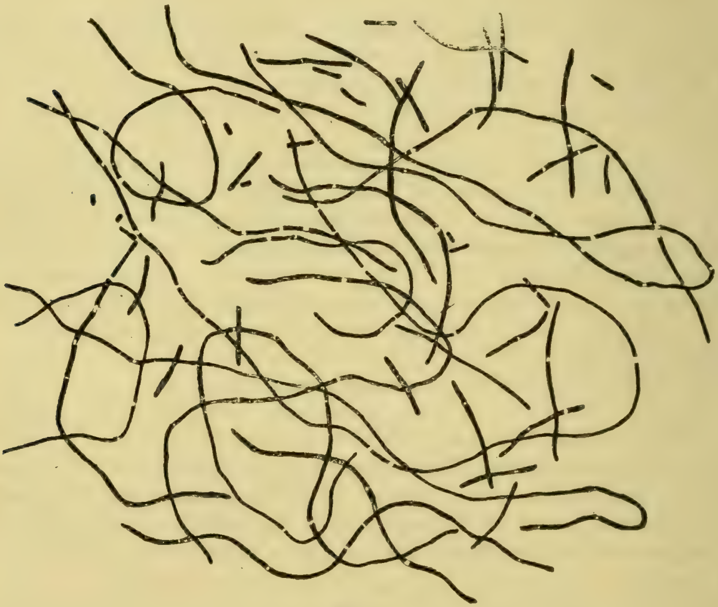


Fig. 1.

Ainsi se trouve établie l'identification de ce mycélium avec la forme raccourcie que seule nous connaissions jusqu'ici. C'est un nouvel exemple des variations morphologiques que peuvent subir les Microbes sous l'influence des modifications du milieu de culture.

I. *Action de quelques venins sur les glucosides.*
II. *Action du venin de Cobra sur l'émulsine*,

par M. L. Launoy.

J'ai pu constater dans une première série de recherches qu'aucun des glucosides suivants : amygdaline, coniférine, salicine, arbutine et digitaline, ne sont dédoublés par les extraits aqueux ou glycérinés (en présence de thymol ou de toluol) de glandes parotides ou labiales de Vipère (*Vipera aspis*), de Couleuvre (*T. natrix*), de glandes à venin de Scorpion (*Buthus europaeus*), de Scolopendre (*S. morsitans*), de *Cobra*, pas plus que par les solutions filtrées à la bougie ou au papier, chauffées ou non, de venin de *Cobra* pur en paillettes. Au cours de ces essais, j'avais remarqué que lorsqu'on effectue le mélange d'une solution de venin de Cobra pur et d'une solution d'émulsine filtrées au papier et rigoureusement limpides, il se produit *immédiatement* un louche qui en quelques heures se résout en un précipité blanc, grenu, d'apparence gélatineuse.

Conditions de formation du précipité. — Le précipité ne se produit pas dans le mélange de la même solution d'émulsine avec le *venin filtré à la bougie;* dans ce cas, après vingt-quatre heures seulement à la température du laboratoire ou après six heures à l'étuve à 45 degrés, on observe un fin granulum au fond du tube à essai; avec le venin chauffé à 75 degrés pendant trois quarts d'heure et débarrassé des albuminoïdes coagulables à cette température, le précipité peut encore se produire, mais, comme dans le cas précédent, il représente un minimum; avec le *venin chauffé à 100 degrés*, il n'y a plus trace de précipité ni d'opalescence dans le mélange des deux solutions. Ces résultats sont donnés pour des solutions de venin et d'émulsine neutres au tournesol et mélangées à volume égal. En *milieu acide*, (12 gouttes de solution de venin + 1 goutte de solution normale HCl.), le précipité a lieu au contact de l'émulsine, mais est redissous instantanément par agitation; il ne reparaît pas par neutralisation de la solution au moyen de CO^3Na^2 à 2 p. 100; il y a pourtant une légère opalescence. En *milieu alcalin*, on peut considérer deux cas : 1° l'alcalinité est obtenue par quelques gouttes de solution CO^3Na^2 2 p. 100. Il y a une légère opalescence au contact des premières gouttes d'émulsine; cette opalescence s'accentue et se concrète en un dépôt pulvérulent par la chaleur (deux heures d'étuve à

45 degrés); 2° l'alcalinité est obtenue au moyen de 3 gouttes de solution N/10 NaOH ; pas d'opalescence. Par neutralisation au moyen de HCl N/10, dans le premier cas il y a légère augmentation du précipité produit visible après séjour à l'étuve; dans le second cas, apparition d'opalescence.

Si nous considérons la réaction qui se passe au moment de la neutralisation :

$$1^\circ\ CO^3Na^2 + 2HCl + \text{albuminoïde} = 2\,NaCl + CO^2 + H^2O,$$
$$2^\circ\ NaOH + HCl + \text{albuminoïde} = NaCl + H^2O,$$

le précipité peut être dû, dans la première réaction, à l'CO^2 tout d'abord, peut-être aussi à la concentration de NaCl.

Influence de la pression osmotique. — On pouvait penser que, parmi les causes multiples de rupture d'équilibre qui interviennent au moment du mélange des solutions de venin et d'émulsine, rupture d'équilibre réellement traduite par un phénomène de précipitation, l'inégale concentration moléculaire des solutions en présence constituait un facteur important. Il n'en est rien, et j'ai pu vérifier au contraire, au moyen de la méthode cryoscopique, que le maximum de précipitation était atteint pour des solutions de venin et d'émulsine *isotoniques* mélangées à volume égal.

Pour une solution de venin, 0,05 dans 11 centimètres cubes d'eau distillée (le point de congélation étant pris après filtration sur 10 centimètres cubes de solution), le $\Delta = -0{,}02$. Ainsi l'on a :

Solutions isotoniques.	1 centimètre cube solution venin . . .	$\Delta = -0{,}02$	abondant, précipité, immédiat.
	1 centimètre cube solution émulsine.	$\Delta = -0{,}02$	
Solution diastasique hypotonique.	1 centimètre cube solution venin . . .	$\Delta = -0{,}04$	précipité, faible, immédiat.
	1 centimètre cube solution émulsine.	$\Delta = -0{,}02$	
Solution diastasique hypertonique.	1 centimètre cube solution venin . . .	$\Delta = -0{,}02$	louche immédiat, léger précipité, après 24 heures de contact.
	1 centimètre cube solution émulsine.	$\Delta = -0{,}04$	

Action du venin de Cobra sur l'émulsine. — L'observation de ce phénomène de *précipitation* me conduisit à l'hypothèse que peut-être le venin de Cobra pouvait être doué d'une action accélératrice ou frénatrice sur le ferment soluble en question. De multiples dosages m'ont appris :

α Lorsqu'on se sert de solution à 0.10 p. 100 de venin et d'émulsine :

1° Le mélange à volumes égaux de ces deux substances agissant sur un poids déterminé d'amygdaline effectue l'hydrolyse d'un poids P de glucoside sensiblement égal au poids P′ de glucoside dédoublé dans l'essai témoin et constant, quelles que soient les conditions expérimentales;

2° Le précipité formé au contact des deux solutions entraîne une partie du ferment soluble, la plus grande partie restant en solution.

β Lorsqu'on se sert d'une solution de plus faible teneur en émulsine (0.01 p. 100) et d'une solution de venin à 0.04 p. 100, et si, au lieu de calculer le terme final de la réaction, on effectue des dosages après des temps successifs, on constate : 1° une diminution faible, mais notable, dans la proportion de glucoside dédoublé pendant les premières heures; 2° le terme final de la réaction ne change pas.

γ Avec les mêmes solutions d'émulsine et de venin, le terme final de la réaction ne change pas, même lorsqu'on fait varier, l'émulsine étant égale à 1, la proportion de venin de 1 à 32.

En résumé, de ces premiers faits on peut conclure que les phénomènes de précipitation observés sont d'ordre physique, dus à un *état de contact*, sans qu'il intervienne aucune action spécifique du venin sur l'émulsine[1].

Cercouratée et Monoporide, deux genres nouveaux d'Ochnacées,

par M. Ph. van Tieghem.

Aux trente-neuf genres d'Ochnacées distingués et classés dans ma dernière Communication[2], la suite de mes recherches m'a conduit à en ajouter deux, que la présente Note a pour objet de définir. Le premier, que je nommerai Cercouratée (*Cercouratea*), fait partie de la tribu des Ouratéées, dans la sous-tribu des Orthospermées; le second, que je nommerai Monoporide (***Monoporidium***), appartient à la tribu des Ochnées, dans la sous-tribu des Rectiséminées.

I. Sur le genre nouveau **Cercouratée.**

Tel qu'il a été limité dans le travail précité, le genre Ouratée (*Ouratea* Aublet emend.) comprenait toutes les Ouratéées orthospermées glabres à stipules caduques, à grappe terminale composée à deux ou trois degrés, à fleur pentamère diplostémone avec pistil isomère, à embryon accombant avec cotyles droites, appliquées tout du long et oléo-amylacées. Suivant que la grappe composée terminale offre trois ou seulement deux degrés de ramification, en d'autres termes, suivant qu'elle est une large panicule pyramidale ou un étroit épi d'ombellules distantes, en forme de queue, les nombreuses espèces de ce genre étaient groupées en deux sections : les Paniculées (*Paniculatæ*) et les Spiciformes (*Spiciformes*)⁽¹⁾.

---

[1] Voir *Soc. de Biologie*, 7 juin 1902.

[2] Ph. van Tieghem, Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille (*Bulletin du Muséum*, VIII, p. 371, mai 1902) et Constitution nouvelle de la famille des Ochnacées (*Journal de Botanique*, XVI, p. 181, juin 1902).

Ce sont ces deux sections qu'il convient maintenant d'ériger en genres distincts. A la première, puisqu'elle renferme l'Ouratée de la Guyane (*Ouratea guianensis* Aublet), type du genre, on conservera le nom d'Ouratée (*Ouratea*). La seconde constituera désormais le genre Cercouratée (*Cercouratée* v. T.)⁽²⁾.

Ainsi défini et facile à reconnaître, ce genre renferme notamment la Cercouratée cassinifoliée (*C. cassinifolia* [de Candolle] v. T.), la C. glauque (*C. glaucescens* [A. Saint-Hilaire] v. T.), la C. à queue (*C. caudata* [Engler] v. T.), etc. du Brésil; la C. du Magdaléna (*C. Magdalenæ* [Triana et Planchon] v. T.), de la Nouvelle-Grenade; la C. longifoliée (*C. longifolia* [de Candolle] v. T.), des Antilles, etc.

Son introduction porte à quinze le nombre des genres de la sous-tribu des Orthospermées.

II. SUR LE GENRE NOUVEAU **Monoporide.**

A côté du Diporide noir-pourpre (*Diporidium atropurpureum* [De Candolle] Wendland), originaire du Cap, et sous le nom très impropre de *Ochna multiflora* De Candolle, on cultive dans les serres, à ma connaissance, trois espèces distinctes d'Ochnacées, d'origine également inconnue, ressemblant à ce Diporide par la fleur solitaire au sommet d'un court ramuscule latéral sans feuilles et par la déhiscence poricide de l'anthère, n'ayant donc rien à voir avec la véritable Ochne multiflore, où, comme l'indique son nom, les fleurs sont rapprochées en une longue grappe terminale et où la déhiscence de l'anthère est longitudinale.

L'une de ces plantes, cultivée notamment dans les serres de la Ville de Lyon et dans celles de M. Barbey, à Valleyres (Vaud), est un Diporide de la section des Uniflores⁽³⁾, voisin du D. noir-pourpre auquel il ressemble principalement par les lenticelles très nombreuses et très rapprochées qui hérissent ses jeunes rameaux en les rendant verruqueux, mais dont il diffère par des feuilles plus grandes et à dents plus saillantes. C'est à elle que je réserverai désormais le nom de D. uniflore (*D. uniflorum* v. T.), proposé dans un travail antérieur⁽⁴⁾.

---

(1) *Journal de Botanique*, XVI, p. 186.

(2) De κερκος, queue.

(3) Voir sur ce point : Ph. VAN TIEGHEM, Subdivision du genre Ochne et constitution actuelle de la tribu des Ochnées (*Journal de Botanique*, XVI, p. 127, 1902).

(4) *Loc. cit.*, p. 126, 1902.

La seconde, cultivée notamment dans les serres de Kew, est aussi un Diporide de la section des Uniflores, qui ressemble au précédent par la forme et la dimension des feuilles, mais en diffère surtout par la forme aplatie des jeunes rameaux et par leur surface lisse, due à ce que les lenticelles ne s'y forment que beaucoup plus tard et sont aussi moins nombreuses et plus espacées. Ce sera le D. lioclade (*D. leiocladum* v. T.).

La troisième espèce, qui est cultivée dans les serres du Muséum, est aussi de beaucoup la plus intéressante.

Comme dans le D. noir-pourpre et le D. uniflore, les jeunes rameaux y sont hérissés de lenticelles très rapprochées, qui les rendent tout granuleux. Par leur forme, leur dimension et leur consistance, les feuilles ressemblent à celles du D. uniflore, dont elles diffèrent pourtant dans le détail de leur nervation. Mais la fleur offre plusieurs caractères remarquables, qui séparent cette espèce non seulement de tous les Diporides de la section des Uniflores, mais encore de tous les autres Diporides et même de toutes les autres Ochnées.

Le calice, avec ses cinq sépales verts, et la corolle, avec ses cinq pétales jaunes, odorants, plus grands que les sépales et fortement onguiculés à la base, ont la conformation normale. L'androcée n'a que quinze étamines : cinq superposées aux sépales et dix superposées deux par deux, côte à côte, aux pétales. Toutes ont le filet un peu plus court que l'anthère, mesurant 2 millimètres de long, quand l'anthère mesure 2 millim. 5 à 3 millimètres. Toutes ont l'anthère étroite, creusée seulement de deux sacs polliniques, séparés par une mince cloison et courbés autour d'un épais connectif; les grains de pollen y sont sphériques et munis sur l'équateur de quatre pores saillants⁽¹⁾. Chez toutes aussi, l'anthère s'ouvre au sommet par une seule petite fente tangentielle intéressant les deux sacs, qui s'élargit bientôt en un large pore arrondi. Elles sont pourtant de deux sortes. Les cinq épisépales, en effet, prolongent leur connectif en dehors, au delà des deux sacs polliniques et du pore apical, en une pointe dans laquelle se termine la méristèle de l'anthère. Cette corne n'existe pas dans les dix étamines épipétales, qui ont leur sommet arrondi. Les dix étamines épipétales sont aussi un peu plus âgées que les autres, car elles ouvrent leurs anthères avant elles. On en conclut que l'androcée est obdiplostémone, le verticille épipétale dédoublé étant le premier et le plus externe, le verticille épisépale simple le second et le plus interne.

Cette obdiplostémonie est confirmée par la position du pistil, dont les cinq carpelles sont épipétales, comme il est de règle quand l'androcée est obdiplostémone. Le style, plus long que les étamines, est cannelé tout du long et se divise au sommet en cinq courtes branches, terminées chacune par un stigmate renflé verdâtre.

---

(1) Les grains de pollen des Diporides, notamment du D. lioclade, ont cinq pores équatoriaux saillants.

Je ne connais pas encore le fruit de cette plante et j'ignore, en conséquence, comment la graine et l'embryon y sont conformés.

Malgré cette lacune, l'androcée offrant ici, dans le nombre des étamines, dans leur disposition, dans leur structure et dans leur dimorphisme, une série de caractères sans exemple, non seulement dans la tribu des Ochnées, mais dans toute la famille des Ochnacées, je n'hésite pas à regarder cette espèce comme le type d'un genre nouveau, que je nommerai Monoporide (*Monoporidium*). Vu les cornes qui terminent les anthères des étamines épisépales, ce sera le M. cornu (*M. cornutum*). C'en est jusqu'à présent le seul représentant.

Ainsi caractérisé par son singulier androcée, le genre Monoporide sera classé provisoirement, jusqu'à ce qu'on en connaisse le fruit, la graine et l'embryon, à côté des Diporides, puisque le pistil y est isomère, dans la sous-tribu des Rectiséminées de la tribu des Ochnées. Son introduction porte actuellement à six le nombre des genres de cette sous-tribu.

L'adjonction des deux genres nouveaux définis dans cette Note élève à quarante et un le nombre des genres qui constituent actuellement la famille des Ochnacées.

STRUCTURE DE L'OVULE DES CARICACÉES ET PLACE DE CETTE FAMILLE DANS LA CLASSIFICATION,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Si, comme on le faisait naguère, on réunit toutes les Dicotylédones dipérianthées où la corolle est formée de pétales libres en un même groupe, sous le nom de *Dialypétales,* et toutes celles où la corolle est formée de pétales concrescents en un autre même groupe, sous le nom de *Gamopétales,* on est quelquefois bien embarrassé pour dire auquel de ces deux groupes se rattache une famille donnée. Mais nulle part cet embarras n'est plus grand que pour la petite famille des Caricacées, dont la place dans la Classification est, par suite, encore très incertaine et très discutée.

Les fleurs de ces plantes sont, comme on sait, unisexuées par avortement, avec diœcie. Mais, tandis que la fleur mâle a ses cinq pétales concrescents en un long tube, avec dix étamines en deux verticilles, concrescentes par leurs filets au tube de la corolle, la fleur femelle a ses cinq pétales entièrement libres. Ces plantes sont donc bien nettement des Gamopétales par l'individu mâle, et non moins nettement des Dialypétales par l'individu femelle. Auquel des deux faut-il donner la préférence?

En les incorporant aux Bixacées, comme Baillon en 1873, ou aux Passifloracées, comme Bentham et Hooker en 1867, ou en les classant, avec des réserves et faute de mieux, à côté de cette dernière famille, comme A. de

Candolle en 1864, Eichler en 1878 et M. Engler en 1893, la plupart des botanistes ont fait pencher la balance du côté de l'individu femelle et les ont considérées ainsi implicitement comme des Dialypétales.

Le premier, en 1876, Caruel a protesté contre cette manière de voir. Estimant que la dialypétalie de l'individu femelle résulte d'un arrêt de développement et que c'est l'individu mâle qui offre l'organisation florale typique, il a regardé ces plantes comme des Gamopétales et, dans ce groupe, il les a rapprochées des Diospyracées, qui ont, comme elles, les fleurs unisexuées avec diœcie et aussi, comme elles, l'androcée diplostémone⁽¹⁾. Plus tard, en 1889, M. de Solms, admettant que, dans la fleur femelle, les pétales sont unis à la base en un tube très court, ce qui est inexact, les a regardées, à son tour, comme de véritables Gamopétales et leur a trouvé, par cette gamopétalie, une certaine ressemblance avec les Cucurbitacées⁽²⁾, analogie déjà indiquée sous d'autres rapports par divers botanistes depuis A. L. de Jussieu, notamment par A. de Candolle en 1861, par Decaisne en 1868, par Eichler en 1878.

J'ai pensé que la structure de l'ovule, jusqu'ici négligée, pourrait, ici comme dans d'autres cas analogues, jeter quelque lumière sur les affinités encore si obscures de ces plantes, et c'est le résultat de cette étude qui fait l'objet de cette petite Note.

Les Caricacées comprennent actuellement cinq genres. Les Carices (*Carica* Linné) ont l'ovaire uniloculaire et les styles ramifiés au sommet. Les Mocinnes (*Mocinna* Ramirez) ont l'ovaire uniloculaire et les styles simples. Les Hémipapayers (*Hemipapaya* A. de Candolle, comme section) ont l'ovaire pluriloculaire et les styles ramifiés. Les Vasconcellées (*Vasconcellea* A. de Saint-Hilaire) ont l'ovaire pluriloculaire et les styles simples, avec les pétales de la corolle alternes aux sépales du calice, comme dans les trois genres précédents. Enfin, les Jaracaties (*Jaracatia* Marcgraf⁽³⁾) ont aussi l'ovaire pluriloculaire et les styles simples, mais avec pétales superposés aux sépales, disposition très rare, comme on sait⁽⁴⁾.

---

(1) Caruel, *Nuovo Giornale bot. italiano*, VIII, p. 26, 1876.

(2) Dans Engler et Prantl, *Natürl. Pflanzenfamilien*, III, 6 *a*, p. 98, 1893.

(3) On écrit partout *Jacaratia* Marcgraf. C'est une faute. Ce genre a été décrit en 1648 sous le nom de *Jaracatia*, que lui donnent les Brésiliens, par George Marcgraf, de Liebstad, dans son *Historiæ rerum naturalium Brasiliæ libri octo*, p. 128 (avec une figure dans le texte, p. 129). Il doit donc bien être nommé *Jaracatia*. Endlicher, en 1840 (*Genera*, p. 933), a écrit correctement ce nom. La faute a été faite postérieurement, par A. de Candolle, semble-t-il, en 1864. Elle a été rectifiée déjà dans l'*Index Kewensis*, en 1893 (p. 1249), mais seulement d'après Endlicher, sans remonter, comme je l'ai fait, au texte original.

(4) Dans sa monographie du *Prodromus* (XV, 1, p. 413, 1864), A. de Candolle ne reconnaît dans la famille que les trois genres *Carica*, *Vasconcellea* et *Jaracatia*; il ne distingue les *Hemipapaya* que comme section des *Vasconcellea*. Dans

Je n'ai pu étudier la structure de l'ovule que dans trois de ces genres (Carice, Mocinne et Vasconcellée), faute de matériaux vivants pour les deux autres.

Le pistil du Carice papayer (*Carica Papaya* Linné) se compose, comme on sait, de cinq carpelles alternes avec les pétales, largement ouverts et concrescents bord à bord en un ovaire uniloculaire, surmonté de cinq styles libres, divisés au sommet en plusieurs branches stigmatifères. Les bords concrescents et très peu saillants des carpelles forment cinq larges placentes pariétaux, tout couverts d'un très grand nombre d'ovules anatropes, attachés par de gros et longs funicules.

L'ovule est formé d'un nucelle très épais, qui persiste tout entier au moment de la formation de l'œuf, et de deux téguments, distincts dans toute leur longueur et sensiblement de même épaisseur, comptant l'un et l'autre six à huit assises cellulaires. A la chalaze, le méristèle du raphé passe dans le tégument interne et s'y ramifie en patte d'oie dans toute la large surface d'insertion du nucelle, sans toutefois la dépasser en remontant plus haut.

Cette pénétration des méristèles dans le tégument interne est un fait très rare, comme on sait. On ne le connaît bien jusqu'ici que chez les Euphorbiacées. Je l'ai observé aussi chez les Magnoliacées vraies, c'est-à-dire les Magnoliers (*Magnolia* Linné) et les Liriodendres (*Liriodendron* Linné). On en voit ici un troisième exemple. Cette vascularisation est d'une haute importance au point de vue de la valeur morphologique qu'il convient d'attribuer au tégument interne. Elle montre, en effet, que ce tégument n'est pas seulement un poil différencié, comparable à l'indusie des Fougères, par exemple, comme on l'a cru longtemps, mais bien un véritable dédoublement du tégument externe, perpendiculaire à son plan; en un mot, une ligule de ce tégument, ainsi que je l'ai indiqué dans un récent Mémoire (1).

Au micropyle, le tégument interne recouvre le sommet du nucelle et il est recouvert à son tour par le tégument externe, dans l'orifice duquel il enfonce son sommet. Le tube pollinique a donc ici à traverser successivement l'exostome et l'endostome pour accéder au nucelle. Au-dessus du hile, le funicule forme, du côté du micropyle, une protubérance qui recouvre l'exostome d'une sorte d'obturateur.

A sa base même, immédiatement au-dessus de la palmure vasculaire, le

---

la *Flora brasiliensis* (fasc. CVI, p. 175, 1889), M. de Solms-Laubach n'en distingue même que deux : *Carica* et *Jaracatia;* il rattache les *Hemipapaya* et les *Vasconcellea* comme sections au genre *Carica*. Le genre *Mocinna* était encore inconnu à ces deux monographes.

(1) Ph. van Tieghem, L'œuf des plantes considéré comme base de leur Classification (*Ann. des scienc. nat.*, 8e série, Bot., XIV, p. 290, 1901).

nucelle a une hypostase large, mince et plate, en forme d'assiette. A son sommet, l'épiderme s'épaissit et recloisonne plusieurs fois ses cellules tangentiellement. Séparé de cet épiderme par une épaisse calotte, le prothalle femelle est cylindrique et normalement conformé.

En un mot, l'ovule du Carice papayer est perpariété bitegminé et dipore.

Dans la Mocinne hétérophylle (*Mocinna heterophylla* Ramirez), dont les fleurs femelles, récoltées au Mexique et conservées dans le formol, ont été obligeamment mises à ma disposition par M. Diguet, le pistil forme à sa base cinq grosses cornes en correspondance avec les cinq placentes, épipétales par conséquent, qui, en pressant sur la base des pétales, y déterminent autant de poches, et le fruit porte à sa base cinq épines qui résultent du développement des cinq cornes de l'ovaire.

L'ovaire est uniloculaire, surmonté de cinq styles simples, et renferme sur ses cinq placentes pariétaux, larges et très peu saillants, un grand nombre d'ovules anatropes horizontaux à raphé inférieur, hyponastes par conséquent. L'ovule est conformé essentiellement comme dans les Carices, et le funicule y forme aussi une lame recouvrant le micropyle. Il y a pourtant deux différences. D'abord, le méristèle du raphé, après avoir pénétré dans le tégument interne et s'y être ramifié sous la chalaze, prolonge ici ses branches plus ou moins haut dans la partie libre, au-dessus de la surface d'insertion du nucelle. Ensuite, l'hypostase est située ici plus haut dans le nucelle, directement sous le prothalle femelle; en outre, elle est plus étroite, plus épaisse et plus creuse, en forme de cupule. La portion du nucelle comprise entre la chalaze et l'hypostase persiste dans la graine et y forme, sous l'albumen, une périsperme rudimentaire⁽¹⁾.

Dans les Vasconcellées, le pistil est formé de cinq carpelles fermés et concrescents en un ovaire quinquéloculaire, surmonté de cinq styles simples. Dans la région inférieure, les cloisons sont non seulement soudées, mais concrescentes au centre; dans la région supérieure, elles se séparent au centre et vont s'écartant de plus en plus. Elles sont munies de méristèles, dont les marginales sont, dans la région inférieure de l'ovaire, disposées en cercle dans le massif central de concrescence, avec leur liber en dehors et leur bois en dedans, de manière à simuler une stèle. Ce n'est pourtant pas sur les bords des carpelles que sont portés les ovules; ils naissent, les uns en une rangée longitudinale dans l'angle formé par la cloison avec la paroi externe, les autres sur la cloison même, en une seconde rangée longitudinale, peu distante de la première. Ce mode de placentation latérale n'est pas sans rappeler celui des Crucifères, et il faut, ici comme chez les Crucifères, éviter avec soin l'erreur très répandue, qui consiste à dire *fausses*

---

(1) Voir sur ce point : Ph. van Tieghem, L'hypostase dans le fruit et dans la graine (*Bulletin du Muséum*, VIII, p. 45, janvier 1902).

les cloisons, qui résultent, ici comme partout ailleurs où on les dit *vraies*, de la fermeture des carpelles (1).

Dans la V. quercifoliée (*V. quercifolia* A. de Saint-Hilaire), cultivée dans les serres sous le nom de *V. hastæfolia* Hort. ou de *V. hastata* Caruel, l'ovule est conformé comme dans le Caricc papayer, avec méristèles du tégument interne limitant leurs branches à la surface d'insertion du nucelle et hypostase plate et large, située à la base même du nucelle. Le tégument externe est ici un peu moins épais que l'interne, n'ayant que cinq assises cellulaires, tandis que l'autre en a huit à dix.

La V. grêle (*V. gracilis* [Regel]) offre dans son ovule un caractère singulier. Plein dans le jeune âge, le sommet du nucelle se creuse plus tard, par destruction des cellules terminales, d'une cavité qui n'intéresse, semble-t-il, que l'épiderme recloisonné, en laissant subsister au-dessous d'elle l'épaisse calotte qui la sépare du prothalle femelle. Cette cavité rappelle ce qu'on a appelé la *chambre pollinique* dans le nucelle de diverses Astigmatées. L'érosion qui l'a produite se propage en haut sur les bords de l'endostome, qui s'élargit d'autant, mais sans en atteindre le sommet. Il en résulte une poche ovoïde, remplie d'un liquide hyalin mucilagineux, logée mi-partie dans le sommet du nucelle, mi-partie dans le tégument interne.

A diverses reprises, j'ai vu un tube pollinique, après avoir traversé l'exostome, venir appuyer son extrémité, dilatée en forme de pied ou de marteau, au sommet de cette poche, sans s'avancer plus loin, comme s'il devait y déverser directement ses deux anthérozoïdes. S'il en était ainsi, ceux-ci auraient à traverser ensuite non seulement le liquide de la poche, mais encore l'épaisseur de tissu qui sépare la poche du prothalle femelle. Il y a donc lieu de faire, sur ce point et dans cette direction, une série de recherches, qui pourraient être très intéressantes et qui n'offriraient peut-être pas de grandes difficultés, la plante fleurissant fréquemment dans nos serres.

En résumé, si l'on met à part la disposition spéciale observée dans la Vasconcellée grêle, l'ovule offre, dans toutes les Caricacées, la même constitution. Partout il est anatrope, perpariété, bitegminé, dipore, à tégument interne vascularisé.

La plupart des Gamopétales ont, comme on sait, l'ovule tout autrement conformé; il y est transpariété unitegminé. La plupart des Dialypétales ont, au contraire, l'ovule pareillement conformé, c'est-à-dire perpariété bitegminé. Il semble donc que les Caricacées doivent être considérées plutôt comme des Dialypétales que comme des Gamopétales, et que ce soit l'individu femelle, mieux que l'individu mâle, qui en indique les véritables affinités.

Pourtant, il y a quelques Gamopétales où l'ovule est transpariété bitegminé, comme les Primulacées, les Diospyracées, etc. : ce n'est évidemment pas de ce côté que les Caricacées peuvent prendre place, ce qui écarte l'affinité avec les Diospyracées, indiquée par Caruel. Mais il y en a aussi quelques autres, en moindre nombre encore, où il est perpariété bitegminé, notamment les Achariacées, les Cucurbitacées, etc. A les considérer comme des Gamopétales, c'est donc du côté de ces deux familles que les Caricacées viendraient se classer.

---

(1) Voir sur ce point : Ph. van Tieghem, Sur les prétendues affinités des Crucifères et des Papavéracées (*Bulletin du Muséum*, VI, p. 75, 1900).

D'autre part, si on les regarde comme des Dialypétales, c'est dans la grande masse de ces plantes, où l'ovule est perpariété bitegminé, qu'elles viendraient se ranger, et comme l'androcée y est diplostémone et l'ovaire supère, on devrait les classer dans l'alliance des Géraniales. Là, tandis que leur placentation toujours pariétale les ferait ranger à côté des Moringacées et des Canellacées, leur remarquable appareil laticifère et l'unisexualité de leurs fleurs leur assureraient une place à part.

Mais cette division en Gamopétales et Dialypétales doit être aujourd'hui rejetée au second plan, et c'est autrement, croyons-nous, qu'il faut aborder le problème.

D'après la manière dont le carpelle s'y comporte par rapport à la macrodiode et au prothalle femelle qu'elle engendre par sa germination sur place, la classe des Dicotylédones, ou Homoudiodées, se partage, comme on sait, d'abord en deux sous-classes, puis en sept ordres (1). C'est à l'ordre des Perpariétées bitegminées que les Caricacées se rattachent incontestablement. Cet ordre est composé en très grande majorité d'Apérianthées, d'Apétales supérovariées et inférovariées, et surtout de Dialypétales supérovariées et inférovariées. Mais il renferme aussi quelques Gamopétales; les unes à ovaire supère (Salvadoracées, Plombagacées, Achariacées), formant l'alliance des Plombagales, les autres à ovaire infère (Cucurbitacées), formant l'alliance des Cucurbitales. A cause de leur gamopétalie partielle, c'est parmi celles-ci que les Caricacées prendront place, et comme elles ont l'ovaire supère, c'est dans l'alliance des Plombagales qu'on les classera. Dans cette alliance, par l'unisexualité des fleurs et la placentation pariétale, c'est à côté des Achariacées qu'elles se rangeront, et c'est aussi la place que je leur ai assignée dans ma récente Classification générale (2).

Elles en diffèrent encore beaucoup, il est vrai, notamment par leur appareil laticifère, par la dialypétalie de l'individu femelle et par l'androcée diplostémone. C'est seulement la preuve qu'elles constituent, quelque place qu'on leur assigne dans l'ensemble, une famille bien distincte, bien précieuse aussi, puisqu'elle apporte à la Science générale plusieurs contributions intéressantes.

---

(1) Ph. van Tieghem, L'œuf des plantes (*loc. cit.*, p. 291, 313, 314, 322, 1891).

(2) *Id.*, L'œuf des plantes (*loc. cit.*, p. 341, 1901).

En terminant, remarquons que cette place attribuée, en définitive, aux Caricacées, concilie les vues des botanistes qui leur trouvaient des affinités avec les Passifloracées, puisque les Achariacées faisaient naguère partie de cette famille, et de ceux qui leur trouvaient des ressemblances avec les Cucurbitacées, tout près desquelles elles sont maintenant rangées.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA COAGULATION DES LATEX À CAOUTCHOUC,

PAR M. HENRI LECOMTE.

Dans une précédente communication (1901, n° 4, p. 192), nous avons déjà rappelé un certain nombre d'observations que nous avions eu l'occasion de faire pendant un voyage d'études au Congo (1893-1894). Ces observations tendaient à montrer que les latex fournis par des lianes d'espèces différentes ne se comportent pas de la même façon en présence des agents ordinaires de coagulation.

Ayant eu à notre disposition dans ces derniers temps du latex de *Landolphia Heudelotii* D. C. provenant de Kouroussa, nous avons pu poursuivre notre étude.

Conformément à ce que nous disions dans notre première note, les solutions aqueuses de bichlorure de mercure ne provoquent en aucune façon la coagulation du latex. Si on a pu les utiliser pour transformer les latex en caoutchouc, il ne faut voir là qu'une simple action mécanique.

En effet, les globules contenus dans un latex étant moins denses que le liquide, tendent constamment à monter pour venir former une crème à la surface. La force ascensionnelle F des globules peut être donnée par la formule suivante, dans laquelle d représente la densité du liquide, d' celle des globules et r le rayon de ces derniers :

$$F = 4/3\,\pi\, r^3\,(d - d').$$

Cette force ascensionnelle est donc proportionnelle au volume des globules et, d'autre part, à la différence de densité entre le liquide et les globules.

Si on élève la valeur de d, la force ascensionnelle augmentera. C'est ce qui arrive nécessairement quand on ajoute au latex une solution aqueuse de bichlorure de mercure, et l'augmentation est d'autant plus notable que la densité de ce sel est, comme on le sait, très grande. Les globules montent donc à la surface et forment une crème épaisse, dans laquelle les plus gros globules, arrivés les premiers, occupent la partie supérieure. Il suffit alors d'un simple malaxage entre les doigts, c'est-à-dire d'une pression aidée d'une légère élévation de température, pour transformer cette crème en caoutchouc. Mais, comme on le voit, l'addition de bichlorure de mercure n'a pour effet que de hâter l'ascension des globules, en modifiant la densité du liquide dans lequel ils sont plongés : c'est une action purement mécanique et non pas, comme on a pu le dire, un phénomène véritable de coagulation. En effet, quand la crème est constituée, il suffit d'agiter un peu fortement le récipient pour disséminer les globules et reconstituer l'émulsion primitive.

C'est au même ordre d'action qu'il faut ramener l'effet produit par l'addition d'eau. On sait, en effet, que l'addition d'une assez grande quantité d'eau à un latex provoque l'ascension rapide des globules et facilite, par conséquent, la formation d'une couche de crème.

En effet, si la force ascensionnelle est soumise aux lois énoncées plus haut, il est nécessaire d'ajouter qu'en fait cette ascension est d'autant plus difficile que le liquide est plus visqueux, par suite de la présence de sucres, d'albumine ou d'autres substances en dissolution. En ajoutant de l'eau à un latex, on diminue la viscosité du liquide et, par conséquent, on atténue la résistance qu'offre ce liquide à l'ascension des globules. L'effet produit par l'addition de l'eau se trouve donc expliqué très facilement.

Certaines substances paraissent, au contraire, exercer une action d'ordre chimique. On sait, par exemple, que l'alcool et différents acides minéraux ou organiques sont de très bons agents de coagulation. Il nous a paru intéressant de signaler l'action produite par divers alcools monatomiques. Fait assez curieux, les quantités de ces alcools qui sont nécessaires pour coaguler le même poids de latex et pour l'amener sensiblement au même état sont d'autant plus faibles que ces alcools sont plus élevés dans la série et, par conséquent, que leur poids moléculaire est plus grand.

Pour le même poids de latex, la coagulation a été obtenue par les proportions suivantes des divers alcools, en représentant par 100 la proportion d'alcool méthylique :

Alcool....	méthylique CH^4O	100
	éthylique C^2H^6O	48
	propylique C^3H^8O	23
	isobutylique $C^4H^{10}O$	16
	amylique $C^5H^{12}O$	9

Ces expériences ont été répétées plusieurs fois et nous ont toujours fourni approximativement les mêmes résultats. Nous disons approximativement, car il est bien évident que, dans l'appréciation du résultat obtenu, il est difficile, sinon impossible, d'arriver à une rigueur absolue, attendu que ce résultat consiste dans la formation d'un caillot de caoutchouc et non pas dans une réaction facilement déterminée et limitée. Il ne peut donc pas nous venir à l'esprit de considérer les nombres ci-dessus comme représentant autre chose que des résultats approximatifs. Mais ces résultats n'en présentent pas moins un certain intérêt, parce que, dans leur ensemble, ils montrent que les alcools monatomiques possèdent, vis-à-vis des latex à caoutchouc, un pouvoir coagulant d'autant plus prononcé que ces alcools sont plus élevés dans la série.

Au point de vue pratique, il est bien évident qu'on ne peut songer à employer directement des alcools tels que l'alcool butylique ou l'alcool amylique. D'ailleurs, l'alcool amylique, par exemple, ne se mélange pas à l'eau, mais il se dissout facilement dans l'alcool éthylique, de telle sorte qu'en ajoutant un peu d'alcool amylique à de l'alcool ordinaire, on augmente de beaucoup le pouvoir coagulant de ce dernier. Or, les alcools mal distillés contiennent toujours des alcools de queue et, parmi ceux-ci, une proportion parfois assez notable d'alcool amylique. Il en résulte donc tout naturellement que ces alcools sont plus avantageux que l'alcool éthylique ordinaire au point de vue spécial de la coagulation du latex.

L'intérêt théorique de ces résultats l'emporte d'ailleurs sur l'intérêt pratique, car on n'est pas encore bien fixé sur la nature même du phénomène de coagulation, et c'est seulement par une étude attentive de toutes les conditions qui déterminent cette coagulation, qu'on pourra se faire un jour une idée aussi juste que possible du mode d'agglomération des globules dans la préparation des caoutchoucs.

Enfin je signalerai encore un fait qui se rapporte non à la coagulation, mais à la nature même des latex. Ayant eu récemment à ma disposition, grâce à l'obligeance de MM. de Vilmorin, un certain nombre de jeunes plants d'*Hevea brasiliensis* Mull. Arg., de *Castilloa elastica* Cerv., de *Manihot Glaziovii* Mull. Arg., de divers *Landolphia* et *Marsdenia*, j'ai constaté la présence constante dans les latex de ces végétaux, d'une oxydase provoquant l'apparition d'une coloration bleue, puis verte, après addition d'un peu de teinture de gayac. Il ne serait pas impossible que la présence de cette oxydase soit en rapport avec la production de substances hydrocarbonées dans les latex par oxydation des carbures d'hydrogène.

Sur un point de l'histoire du Paulownia au Muséum,

par M. J. Poisson.

Le Jardin des Plantes, comme on le sait, a été le rendez-vous de quantité de nouveautés horticoles, même à une époque où les voyages étaient peu fréquents et les relations difficiles avec les pays étrangers. On envoyait de préférence à cet établissement des graines ou des plantes à la suite de démarches entreprises par quelques-uns des savants qui étaient à sa tête.

L'histoire du Marronnier et du Robinier est bien connue, pour ne citer que ces deux exemples.

Une nouveauté horticole beaucoup moins ancienne est celle du Paulownia, qui date de 1835, et les circonstances qui l'ont fait apparaître au Muséum sont presque inconnues et mériteraient d'être rappelées.

Il y eut, pendant la première moitié du siècle qui vient de s'écouler, des jardiniers de grande valeur au Jardin des Plantes et notamment Thouin, Poiteau, qui eurent sous leurs ordres des praticiens ayant laissé d'excellents souvenirs : Richer, Dalbret entre autres, et de plus modestes et non moins habiles : Pépin, Camuset, Cappe, et enfin Neumann qui vint au Muséum après avoir passé plusieurs années à la Réunion.

La direction toute paternelle du service de la culture d'alors, sous Desfontaines puis sous B. de Mirbel, laissait une grande latitude aux chefs jardiniers qui, chacun de leur côté, quêtaient de toutes parts des éléments nouveaux, qui firent pendant un tiers de siècle la richesse incomparable du Muséum en végétaux intéressants.

En 1834, Neumann père recevait d'un officier de marine, ami de sa famille, un de ces bibelots que l'on offre en cadeau en Extrême-Orient, consistant en petits vases de porcelaine enchâssés dans une gaine reconnue plus tard pour être du bois de Paulownia. Dans chacun des vases, on a soin de mettre des graines de différentes plantes ou arbres estimés dans le pays. Comme on pense bien, Neumann se hâta de semer ces graines, dont quelques-unes ne lui étaient pas connues.

On avait l'habitude alors de mettre en serre toutes les plantes ou graines venant de pays étrangers, mais on dut revenir plus tard de cette pratique fâcheuse. Sur trois germinations obtenues du végétal qui nous intéresse, une d'elles périt d'étiolement. La seconde devait bientôt la suivre, et Neumann soupçonnant la perte de la dernière plantule, se décida à la mettre en pleine terre en face d'une des grandes serres avec un abri pendant quelque temps, afin qu'elle s'habituât peu à peu à cette nouvelle condition. Le succès fut complet, car c'est à cette même place qu'on peut voir aujourd'hui le premier Paulowina obtenu en France à cette époque⁽¹⁾.

Neumann, qui était un des rédacteurs de la *Revue horticole,* a publié un très court article avec figure du Paulownia en août 1843, et il dit : «Le temps de sa floraison n'est pas encore certain, quoiqu'il ait fleuri, en 1842, à la fin d'avril. Le pied mère qui a fructifié au Jardin des Plantes a donné des graines; sur cent qui ont été semées le 7 janvier dernier (1843), soixante-quinze ont levé dix jours après».

Ainsi le Paulownia du Muséum a fleuri et fructifié huit ans après sa germination, ce qui est la moyenne de ce que nous savons maintenant sur la floraison de cet arbre. Quant à la facilité avec laquelle on multiplie ce vé-

---

(1) A un mètre du sol, il mesure actuellement 3 m. 15 de circonférence.

gétal, Neumann, en praticien consommé qu'il était, nous l'apprend dès 1843, et il prévoit déjà qu'il ne sera pas difficile sur le choix du terrain. Il a imaginé le bouturage par racines au mois de mars, époque la plus favorable selon lui, en tronçons peu enterrés dans les pots que l'on place sur couche tiède. Enfin il a bouturé les rameaux dans la tannée avec le plus grand succès. Bien que nous soyons fixés sur la facilité de reproduction du Paulownia et de sa rusticité exceptionnelle à nos plus rudes hivers, il est bon de rappeler que ces constatations ont été faites dans le Jardin des Plantes, par le personnel compétent de cet établissement, au début de l'apparition de ce bel arbre, lequel a le double mérite d'être utile et ornemental.

Le *Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc. figuré et décrit dans la *Flora japonica*, où sa place est dûment établie comme scrofularinée, avait été considéré comme Bignonia par Thunberg et Incarvillea par Sprengel. Cela n'étonnera pas, car, par les caractères extérieurs, le Paulownia rappelle bien plus une bignoniacée qu'une scrofularinée.

Cet arbre, maintenant répandu partout et même utilisé dans les plantations urbaines, est très réputé en Chine et surtout au Japon, sa patrie, pour son bois dont on fait un usage courant, comme chez nous pour le Peuplier ou le Sapin; aussi la culture en est-elle réglée administrativement.

La légèreté du bois est extrême, puisque sa densité ne dépasse guère 0.24 à 0.26 en moyenne. Il y a cependant des essences tendres et d'autres demi-dures suivant la nature du sol et son exposition⁽¹⁾.

Le Kiri, nom vulgaire du Paulownia au Japon et Too ou Hak-Too en Chine, est réservé pour la menuiserie d'intérieur (vitrines, caisses) et tous les petits objets d'un usage journalier. Les tiroirs, qui, chez nous, sont généralement à glissement, là sont rainés et superposés en piles dans les magasins des marchands de l'Extrême-Orient.

Les raisons qui font rechercher ce bois sont, d'une part, sa légèreté, et, d'autre part, le grand mérite de ne pas «fendre» ni «jouer», comme on dit en langage de métier.

Des planches faites avec du bois de Paulownia cultivé au Muséum, ainsi que des vitrines venant du Japon même justifient cette réputation par leur bon état de conservation.

Les éléments composant ce bois sont très homogènes et bien disposés pour former un ensemble à souhait pour une pareille matière. L'association des fibres, à parois peu épaisses, avec un parenchyme ligneux relativement abondant ne provoque pas de retrait d'un élément sur l'autre. Les rayons médullaires, composés de deux ou trois assises de fines cellules, sont très courts dans le sens longitudinal. On sait que, le point faible étant habituellement dans un bois les rayons médullaires, c'est en ces points que se

---

(1) Voir Dupont, *Les essences forestières du Japon*, 1880.

produiront les gerçures et les fentes, d'autant plus que ces rayons seront étendus et auront des cellules à parois peu épaisses. Par ses fins et courts rayons, le bois de Paulownia échappe à cet inconvénient.

L'usage de ce bois pour les raisons qui précèdent entrerait avec avantage dans la pratique en Europe, bien que les sortes de bois ne manquent pas dans notre région.

Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le Thuia orientalis,

par M. G. Chauveaud.

Nous nous proposons dans cette Note d'étudier sur un exemple déterminé les *éléments précurseurs* dont nous avons récemment annoncé l'existence chez les Gymnospernes (1). Choisissons comme exemple le *Thuia orientalis* et prenons une plantule dont les cotylédons sont encore en partie entourés par le tégument de la graine.

1° *Dans la racine.* — Sur une coupe transversale faite à un millimètre du sommet de la radicule (fig. 1), nous constaterons, à première vue, la présence de deux taches claires de forme ovale allongée occupant chacune environ le quart de la stèle. Ces taches paraissent plus claires que le reste de la stèle, parce qu'elles sont formées de cellules plus grandes que les autres. Ces cellules (*a*, *b*, fig. 1) sont les éléments précurseurs des tubes criblés. On peut les distinguer de très bonne heure, grâce à leur accroissement précoce au milieu d'un tissu encore assez homogène.

Ils prennent naissance aux dépens d'une assise alors située en dedans de l'assise sous-endodermique. En deux points diamétralement opposés, certaines cellules de cette assise se divisent par une cloison tangentielle de façon à donner un arc formé de deux assises, mais ces deux assises présentent toujours une certaine irrégularité due à ce que le cloisonnement tangentiel ne frappe pas également toutes les cellules. Quand ce cloisonnement s'opère, les cellules qui en sont le siège se trouvent séparées des initiales de la stèle par une dizaine de cellules environ. Ensuite les cellules de ces deux arcs cessent bientôt de se diviser par des cloisons transversales et, continuant de croître surtout dans le sens de l'axe de la radicule, acquièrent une grande longueur qui leur donne une forme tubulaire bien marquée.

---

(1) G. Chauveaud, *De l'existence d'élements précurseurs des tubes criblés chez les Gymnospermes* (*Compt. Rend. Acad. des Sc.*, juin 1902).

En dehors, l'assise sous-endodermique se dédouble un peu plus tard tangentiellement, de telle sorte que désormais les éléments précurseurs sont séparés de l'endoderme (*e*, fig. 1) par deux assises (*p*, fig. 1) qui représentent par conséquent le péricycle. Parfois le péricycle en certains points paraît simple, cela tient à ce que une ou plusieurs cellules ne se sont pas dédoublées; mais, dans la plupart des cas, le péricycle est formé de deux assises.

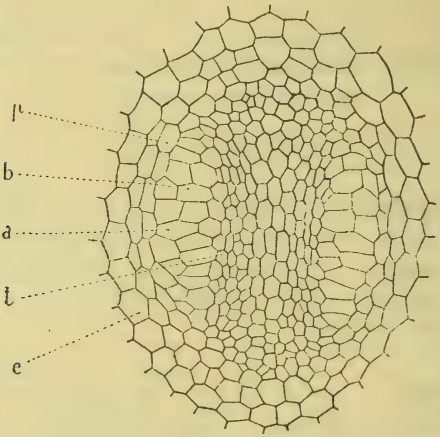


Fig. 1. — Coupe transversale menée à 1 millimètre du sommet de la radicule. *Thuia orientalis*. G. 200.

a. Tube précurseur externe. — *b*. Tube précurseur interne. — *t*. Tube criblé futur. *e*. Endoderme. — *p*. Péricycle.

Le nombre des éléments précurseurs est assez variable dans chaque arc ou faisceau⁽¹⁾. On en trouve une douzaine au plus constituant l'assise externe du faisceau, disposés côte à côte au contact du péricycle; il y en a moins dans l'assise interne parce que, comme nous l'avons dit, certaines des cellules mères ne se sont pas divisées tangentiellement, et en particulier celles qui se trouvent situées aux extrémités de l'arc. La forme et la grosseur de ces éléments est aussi variable. En général, les externes (*a*, fig. 1) sont plus gros que les internes (*b*, fig. 1), mais l'inverse se présente çà et là dans chaque faisceau. Au sujet de leur forme, ce qui prédomine c'est la grandeur de leur diamètre dans le sens radial. Nous avons déjà dit que leur longueur dans le sens de l'axe peut devenir très grande, elle dépasse d'ordinaire trente fois leur grosseur.

Les éléments externes (*a*, fig. 1) deviennent donc de véritables tubes (*a*, fig. 5); leur paroi reste mince dans toute son étendue, en particulier

---

(1) Quand le nombre des faisceaux libériens est de trois, les éléments précurseurs sont beaucoup moins nombreux dans chaque faisceau.

sur leurs faces transversales qui, rarement planes, sont le plus souvent arrondies et disposées obliquement, ce qui en augmente la surface. En résumé, ces éléments externes sont des tubes conduisant les matières élaborées jusqu'au méristème terminal, grâce à la minceur de leur membrane; mais là s'arrête la différenciation de leur paroi qui ne présente aucune modification appréciable.

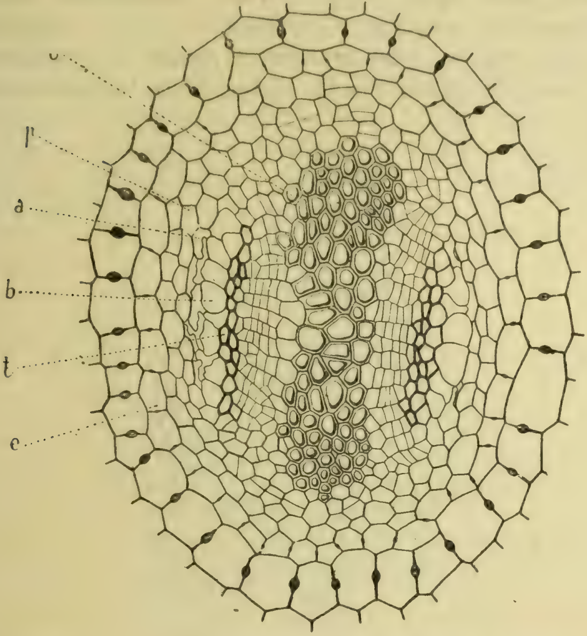


Fig. 2. — Coupe transversale de la racine. État plus âgé que le précédent. *Thuia orientalis.* G. 200.

Dans toutes les figures, les mêmes lettres ont même signification.
v. Vaisseaux.

Les éléments de l'assise interne (*b*, fig. 1) sont de véritables tubes comme les précédents, mais ils peuvent présenter un degré de plus dans leur différenciation. Sur leurs faces tranversales, leur paroi offre parfois de fines ponctuations constituant l'ébauche d'un crible. En outre, sur certains points de leurs faces longitudinales internes, leur paroi subit une modification spéciale qui aboutit à la formation, en chacun de ces points, d'une petite plage criblée (*b*, fig. 5). Ces seconds tubes communiquent donc facilement par les plages criblées avec les premiers tubes criblés qui leur succèdent vers l'intérieur.

Quand ces tubes précurseurs, plus ou moins différenciés, sont en pleine activité, ce qui a lieu au voisinage du sommet, leur turgescence est très grande. Il en résulte une compression des cellules péricycliques voisines (*p*, fig. 1) et des cellules libériennes (*t*, fig. 1), qui se traduit, sur les coupes, par un aplatissement radial de ces deux sortes de cellules. Plus tard, ces cellules internes (*t*) primitivement aplaties deviennent à leur tour turgescentes et subissent peu à peu la modification spéciale qui caractérise les premiers tubes criblés (*t*, fig. 2); leur paroi s'épaissit et sur leurs faces transversales se forment des cribles bien distincts. A partir de ce moment, les premiers tubes précurseurs perdent leur turgescence et entrent en voie de régression (*a*, fig. 2). Les cellules libériennes situées en dedans des premiers tubes criblés évoluent à leur tour en tubes criblés semblables aux premiers, et les cellules qui les suivent vers l'intérieur deviennent génératrices et se cloisonnent activement. La formation de ces cellules nouvelles s'accompagne d'une pression qui se manifeste surtout sur les tubes précurseurs. D'abord, ce sont ceux de l'assise externe qui se réduisent (*a*, fig. 2), puis ensuite ceux de l'assise interne (*b*, fig. 2), et leurs membranes comprimées forment ensemble, plus tard, une ligne d'épaississement bien marquée entre le péricycle et les premiers tubes criblés. Dès lors, la racine ne présente plus d'autres traces de ces éléments précurseurs, qui n'ont, par conséquent, qu'une existence transitoire, et le

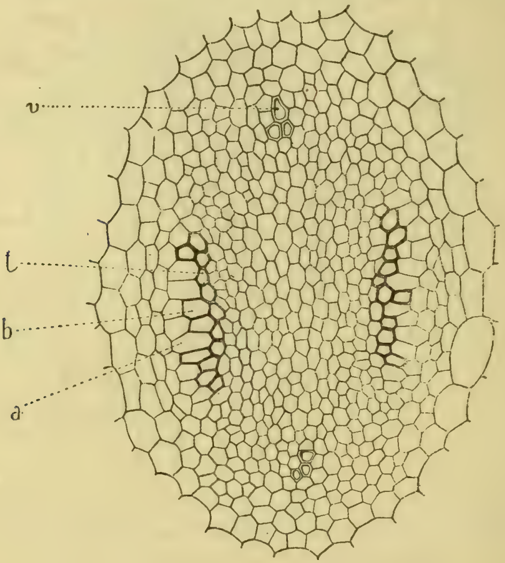


Fig. 3. — Coupe transversale menée au-dessus de la radicule.
Thuia orientalis. G. 200.

passage du péricycle aux tubes criblés complètement différenciés paraît se faire brusquement.

2° *Dans l'axe hypocotylé.* — Si, au lieu de suivre le développement des tubes précurseurs dans la radicule de plus en plus âgée, nous suivons ces tubes depuis la radicule jusqu'aux cotylédons non encore épanouis de la jeune plantule du début, nous verrons qu'ils se continuent en conservant la même direction jusqu'au niveau de l'insertion des deux cotylédons. En allant de la radicule au nœud cotylédonaire, on observe un certain nombre de modifications dues au changement de milieu et dont les plus apparentes consistent dans la suppression progressive des cadres d'épaississement des assises corticales internes et dans la délimitation de moins en moins tranchée entre l'écorce et la stèle. Mais il se produit aussi d'autres modifications, inaperçues jusqu'ici, relatives aux tubes précurseurs.

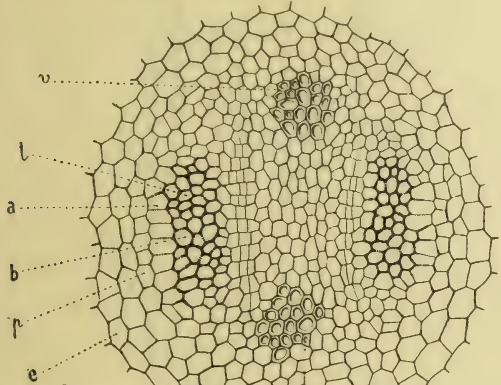


Fig. 4. — Coupe transversale menée au-dessous des cotylédons. *Thuia orientalis*. G. 200.

Les tubes précurseurs externes (*a*) présentent des plages criblées sur leurs faces internes et latérales; les tubes précurseurs internes (*b*) en présentent sur toutes leurs faces.

On constate, dans certains cas, une différenciation plus ou moins marquée de la paroi de certains de ces tubes (*b*, fig. 3), qui peuvent dès lors se confondre par leur aspect avec les premiers tubes criblés, eux-mêmes déjà différenciés (*t*, fig. 3).

D'ordinaire, tous les tubes précurseurs diminuent peu à peu de grosseur, à mesure qu'on s'éloigne de la radicule, en même temps qu'ils subissent une modification de leur paroi de plus en plus grande. Les tubes externes qui, dans la racine, conservent leur paroi mince dans toute son étendue, présentent, de place en place, une petite plage criblée. Ces plages se voient bien sur les coupes longitudinales (*b*, fig. 5) et transversales (*a*, fig. 4); elles se montrent sous forme de petits épaisissements lenticulaires de la membrane traversés chacun par un petit nombre de fins canalicules. Ces plages criblées sont situées soit sur les faces longitudinales latérales faisant communiquer entre eux les tubes externes, soit sur les faces longitudinales internes, les mettant en communication avec les tubes de l'assise interne. Les faces transversales conservent des parois minces qui permettent des échanges faciles entre les tubes superposés.

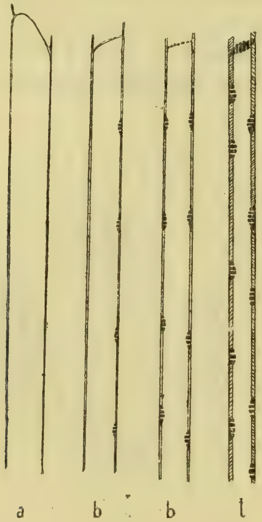


Fig. 5. — Différents tubes du liber présentant divers degrés de différenciation.

a. Portion de tube externe pris dans la radicule. — *b.* Portion de tube externe pris dans l'axe hypocotylé, au voisinage des cotylédons, montrant les plages criblées sur sa face interne. — *b'.* Portion de tube précurseur interne, pris au même niveau que le précédent, montrant des plages criblées sur toutes ses faces et un crible peu épais sur sa face transversale. — *t.* Portion de premier tube criblé pris au niveau des deux précédents. *Thuia orientalis.* G. 300.

Les tubes internes suivent, dans leur différenciation, la même marche progressive (*b*, fig. 4); ils présentent des plages criblées sur toutes leurs faces longitudinales (*b'*, fig. 5), tandis que ceux de la racine en possédaient seulement sur leurs faces latérales internes. En outre, leurs parois transversales se transforment en autant de cribles épais, et enfin leur paroi dans toute son étendue présente la modification caractéristique qui se constate chez les premiers tubes criblés proprement dits, de telle sorte que, par tous leurs caractères, ces tubes internes, qui n'étaient que des tubes précurseurs dans la racine, deviennent au-dessous des cotylédons des tubes tout à fait comparables aux premiers tubes criblés. En dedans de ces tubes internes, les cellules évoluent en autant de tubes criblés nouveaux (*t*, fig. 4). Un peu plus tard, quand l'assise génératrice située en dedans du liber commence à fonctionner, les tubes précurseurs s'atrophient et, sous la pression des assises nouvelles, ils se trouvent comprimés. Souvent c'est l'assise interne de ces tubes qui s'atrophie en premier lieu, l'assise externe s'atrophiant ensuite; l'ensemble de leurs membranes, incomplètement digérées encore, forme un trait de séparation plus ou moins marqué entre le liber proprement dit et la péricycle.

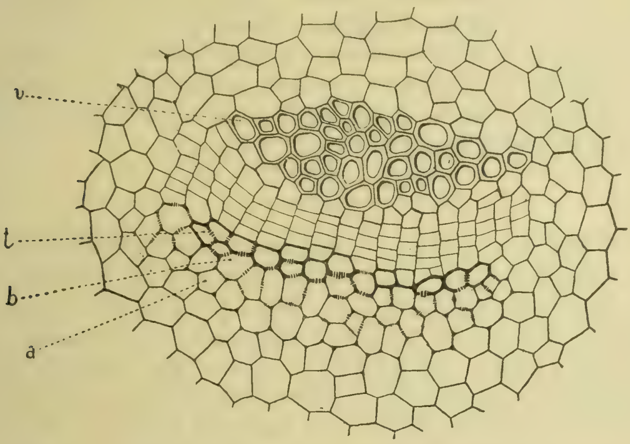


Fig. 6. — Coupe transversale d'un cotylédon non encore épanoui. *Thuia orientalis.* G. 300.

3° *Dans les Cotylédons.* — Les tubes précurseurs, au nœud cotylédonaire, se continuent vers le haut en suivant une direction différente, de telle façon que la moitié des tubes d'un faisceau s'écarte des tubes formant l'autre moitié, et il en résulte que l'on a maintenant quatre faisceaux correspondant deux à deux aux faisceaux précédents. Continuant ainsi à s'écarter l'un de l'autre en restant toujours en dedans du péricycle, ces quatre faisceaux arrivent à se trouver en dehors des faisceaux ligneux plus internes et, peu après, ils se réunissent deux à deux de façon à former dans chaque cotylédon un faisceau unique superposé au faisceau ligneux, mais chacun des nouveaux faisceaux libériens comprend deux moitiés correspondant chacune à un faisceau différent de la radicule. Ce faisceau libérien du cotylédon offre d'ailleurs la même constitution avec un degré de différenciation plus avancé encore en ce qui concerne les tubes précurseurs. En effet, ici, les plus externes de ces tubes offrent sur leurs faces latérales et internes de petites plages criblées nombreuses et leur paroi s'épaissit un peu aux angles (*a*, fig. 6). Les tubes internes (*b*, fig. 6) possèdent des plages criblées sur toutes leurs faces et en dedans d'eux se montrent les tubes criblés proprement dits (*t*, fig. 6). D'ailleurs, tous ces tubes précurseurs (*a*, *b*) ont une existence transitoire comme dans les autres parties de la plantule. Quand l'assise génératrice a fonctionné, ces tubes entrent en voie de régression et les restes de leurs membranes marquent plus tard exactement la limite entre le liber et le conjonctif.

4° *Dans les autres parties de la plante.* — Au-dessus des cotylédons, soit dans la tige, soit dans la feuille d'une plantule plus âgée que la précédente, les premiers éléments libériens qui apparaissent sont déjà très différenciés et l'on ne retrouve plus les formes primitives intermédiaires. Au contraire, ces formes primitives se retrouvent dans tout le système radiculaire. Quel que soit l'ordre de la radicelle considérée, cette radicelle présente toujours au début les éléments précurseurs des tubes criblés, tels que nous les avons décrits dans la radicule.

CONCLUSIONS.

En résumé, dans le *Thuia*, le liber présente un caractère primitif non encore rencontré en dehors des Gymnospermes. Dans les premières phases de son développement, il est formé de tubes à paroi mince sans aucune différenciation, puis de tubes à paroi peu différenciée, mais offrant çà et là de petites plages criblées qui permettent d'arriver sans transition brusque aux premiers tubes criblés. Ces premières phases existent dans le développement du liber de la radicule et de toutes les radicelles. Elles existent aussi dans l'axe hypocotylé et jusque dans les cotylédons, mais à mesure qu'on s'éloigne de la radicule, on constate leur réduction progressive, réduction qui correspond à une accélération dans le développement. Cette accélération se manifeste par la différenciation de plus en plus avancée des éléments précurseurs, de telle sorte qu'au-dessus des cotylédons les phases primitives du développement du liber paraissent supprimées.

LES CACTÉES DE COSTARICA,

PAR M. LE D^r ALB. WEBER.

Dans la géographie botanique de l'Amérique centrale, et en particulier de la République de Costarica, qui fait l'objet spécial de la présente étude, la famille des Cactées a laissé jusqu'à présent une page à peu près blanche.

Deux ou trois *Rhipsalis*, parmi lesquels l'inévitable *R. Cassytha* répandu dans toute l'Amérique tropicale, un ou deux *Cereus* sans détermination précise, voilà tout ce qu'il était possible de trouver, au chapitre des Cactées, dans toute la littérature botanique relative à la Flore de la riche et intéressante région qui s'étend d'un océan à l'autre, depuis Port-Limon sur l'Atlantique jusqu'à Puntarenas sur le Pacifique, et depuis les frontières du Nicaragua jusqu'à celles de la Colombie.

Nous avons voulu nous rendre compte si cette pénurie de renseignements tenait à l'absence véritable des Cactées dans ces territoires, ou simplement à l'insuffisance des explorations faites jusqu'à ces derniers temps.

Dans ce but, nous nous sommes adressé, avec l'appui du Muséum, aux botanistes ou collecteurs de l'Institut physico-géographique de San-José de Costarica, dirigé avec autant de compétence que de persévérance par M. le professeur Henri Pittier. Nous avons trouvé auprès d'eux un accueil empressé, et dans une correspondance de plusieurs années, nous avons obtenu de MM. H. Pittier, Ad. Tonduz, P. Biolley et Carlos Wercklé une foule de renseignements inédits et de nombreux échantillons, secs ou vivants.

Nous avons pu ainsi constater qu'à Costarica les Cactées sont loin d'être aussi rares qu'on le croyait, et au lieu des trois ou quatre espèces connues très imparfaitement jusqu'à présent, nous avons pu établir une liste de plus de vingt espèces, en grande partie nouvelles, qui font l'objet de la présente communication, et dont le nombre augmentera certainement beaucoup lorsque les explorations se seront étendues davantage.

Tous les renseignements obtenus ont confirmé qu'il n'existe à Costarica aucun représentant des Cactées globuleuses, si répandues dans d'autres contrées de l'Amérique. On n'y a trouvé, jusqu'à présent, aucun *Echinocactus*, aucun *Mamillaria*, aucun *Echinopsis*, aucun *Melocactus*. Les Cactées de Costarica sont en grande majorité des espèces *épiphytes*, appartenant aux genres *Cereus*, *Phyllocactus* et *Rhipsalis*. Les Cactées *terrestres* sont en minorité, et se bornent à quelques espèces de *Cereus*, dont une seule est de forme columnaire et habite les rivages plus secs du Pacifique, en compagnie d'un *Pereskia* arborescent. En outre, le genre *Opuntia* est représenté par une espèce cultivée pour ses fruits comestibles, et peut-être par deux petites espèces sauvages, sur lesquelles nous n'avons que de vagues indications.

Nous n'avons aujourd'hui ni l'intention ni la prétention d'écrire une monographie définitive des Cactées de Costarica. Nos documents présentent encore trop de lacunes, et les plantes qu'elles concernent ont besoin d'une observation plus prolongée et d'une culture comparative dans nos collections d'Europe. Nous voulons simplement donner une première liste, ou énumération descriptive préliminaire, pour prendre date et préciser le point de départ de recherches ultérieures. A notre grand regret, nous sommes obligé de laisser provisoirement de côté plusieurs espèces sur lesquelles nous n'avons que des renseignements insuffisants.

CEREUS.

1. **C. Aragoni** nov. sp. (1).

Ce Cierge columnaire, le seul connu à Costarica, croît dans la partie chaude et sèche du versant du Pacifique, où on lui donne le nom de *Cardon.* On le trouve surtout du côté de Puntarenas et sur la côte du golfe de Nicoya, où il est planté en forme de haies ou de palissades, comme le *Cereus marginatus* au Mexique. Il y atteint une hauteur de 5 à 6 mètres, sur un diamètre de 15 centimètres. On en fait des haies en plantant des tronçons de 1 à 2 mètres en ligne droite, serrés les uns contre les autres, de façon à se toucher. On obtient ainsi des chemins étroits, clos des deux côtés sans interruption par des murs solides constitués par ces *Cereus.*

Le nombre des côtes est en général de 6 à 8, larges, obtuses, à crête arrondie. Sur un exemplaire vivant de 40 centimètres de hauteur que j'ai observé, la tige a 10 centimètres de diamètre; elle est d'un vert foncé et ressemble de loin à un tronc de *Cereus marginatus.* Les côtes, au nombre de 5 ou 6, larges de 3 centimètres, sont séparées par des sillons d'abord aigus, plus tard larges. Aréoles distantes de 2 centimètres, garnies en naissant de tomentum blanc convexe, plus tard nues. Aiguillons rigides, subulés, d'abord couleur ivoire à pointe brune, plus tard tous gris; 7 extérieurs, longs de 5 à 10 millimètres, et 1 central, porrigé, long jusqu'à 2 centimètres.

Les fleurs fraîches ont, dit-on, 8 centimètres de longueur; conservées dans l'alcool, elles ont 6 centimètres; elles sont livides, tubuleuses, peu épanouies, à limbe recourbé en dehors. Tube squameux, creux et vide à sa moitié inférieure, rempli à sa moitié supérieure par les étamines courtes, étagées; style ne dépassant pas le limbe.

Fruit arrondi-conique, de 3 à 4 centimètres de diamètre, couvert de tubercules rhomboïdes aplatis portant à leur sommet une aréole tomenteuse et aculéifère. Chair blanchâtre (?). Grosses graines noires, de 5 à 6 millimètres de longueur sur 3 à 4 millimètres de diamètre, à test noir mat, très fragile.

Var. *palmata.* Dans certaines localités de la province de Guanacaste, ces *Cereus* forment des fasciations ou cristations nombreuses et très remarquables. Elles diffèrent des cristations des autres *Cereus* par leur forme plate, palmée, qui leur fait donner par les naturels le nom de *palmas.* D'autres fois, au lieu d'être plates, elles sont plus divariquées. Ces cristations, abondantes dans certaines localités, sont très rares dans d'autres.

---

(1) Dédié à M. Manuel Aragon, directeur général de la Statistique à Costa-Rica.

2. C. acutangulus Otto in *Catal. hort. berol.*, 1833.

Syn. *C. baxaniensis* Karw., *C. ramosus* Karw., *C. princeps* Pfr. — *Cereus sp.*, sepes vivas formans prope S. José (Polakowsky, 1877).

Vieille espèce très polymorphe, à 3, 4 ou 5 angles, très répandue dans tous les pays riverains de la mer des Antilles ou du golfe du Mexique. Ce *Cereus*, un des plus anciens habitants de nos serres, n'est autre chose que le *Cactus pentagonus* Linné, *Cereus pentagonus* Haw., et existait sous ce dernier nom dans la vieille collection de Monville à Rouen; les descriptions de Haworth et de Pfeiffer le font reconnaître facilement. Il a, du reste, plus souvent 3 angles que 4 ou 5; il est caractérisé par sa tige débile, articulée, et sa fleur blanche, nocturne, en trompette, portant sur l'ovaire et sur le tube quelques aiguillons courts et rigides.

Fruit rouge, d'environ 8 centimètres de diamètre et de longueur, sub-costé ou sub-anguleux, épineux. Épiderme rouge clair, très épais, renfermant une pulpe fibreuse rouge écarlate parsemée de grosses graines noires.

Planté à San José en haies (Polakowsky, Tonduz).
N° 2323, cours inférieur du Rio Diquis (Pittier, 1897).
N° 3, vivant (H. Pittier, 1901).

3. C. trigonus Haw., var. **costaricensis.**

Ce *Cereus*, de la Section des Cierges triangulaires, est très recherché à Costarica pour son excellent fruit connu sous le nom de *Pitahaya*, et diffère notablement du *Cer. triangularis* de nos collections d'Europe. Ce dernier, originaire du Mexique, produit souvent dans nos serres (ainsi qu'en pleine terre dans le Midi ou en Algérie) ses énormes fleurs et son grand fruit ovoïde, rouge carmin, couvert de grandes squames foliacées et renfermant une chair *blanche* comestible. Son congénère de Costarica s'en distingue par sa tige plus glauque et surtout par son fruit, tout aussi grand mais plus sphérique, moins squameux, et rempli d'une pulpe *cramoisie* d'un goût très délicat. Par ces caractères, il se rapproche davantage du Cierge triangulaire des Antilles, dont le P. Plumier dans ses manuscrits, datant de 200 ans, a donné la première description sous le nom de *Melocactus trigonus repens,* et dont Haworth a fait son *Cereus trigonus.* Nous ne pourrions cependant pas affirmer d'une façon absolue que notre *Pitahaya* de Costarica est tout à fait identique avec celui de Plumier, quoique ce dernier ait également un fruit à chair cramoisie, et nous préférons le considérer provisoirement comme une variété costaricienne du *Cereus trigonus* Haw. — M. Ad. Tonduz en a donné dans ses «Herborisations au Costa-Rica» (*Bulletin de l'herbier Boissier,* tome III, 1895) une bonne photographie, qui permet de se faire une idée du port de ce Cierge grimpant et de l'abondance de ses grandes fleurs blanches, de plus de 30 centimètres de longueur et de diamètre.

Les exemplaires que nous cultivons, soit au Jardin des Plantes, soit dans le Midi, ne sont pas encore assez adultes pour bien marquer leurs caractères différentiels, mais se distinguent déjà par leur couleur quelquefois glauque, comme celle du *Cereus Ocamponis,* par l'absence de liséré ou de marge sur la crête des côtes, et par la saillie que forment les aréoles.

Les fleurs du *Pitahaya,* quoique semblables à celles du *C. triangularis* de nos jardins d'Europe, ont cependant sur l'ovaire et le tube des squames foliacées plus étroites et moins charnues. Il en résulte que le fruit lui-même est moins squameux, et que ses squames sont beaucoup plus caduques, ce qui lui donne un aspect fort différent. Le fruit de Costarica est aussi gros et atteint également le poids de 500 grammes; mais il est surtout remarquable par la saveur délicate de sa pulpe cramoisie qui teint la bouche en rouge carmin. Ce fruit est très recherché sur le marché de San José, où il se paye fort cher. Il passe pour un des meilleurs du pays. Dans l'intérieur, les *Pitahayas* mûrissent moins bien; les plus estimées viennent des Terres chaudes près de la côte (Wercklé).

Nos 2301, 2302, 2303, 2307, 2308. (Tonduz.)

4. **C. stenopterus** nov. sp.

Cereus de la Section des triangulaires, mais plus grimpant, formant une plante plus courte, très ramifiée, qui pousse sur les arbres, sur les rochers et dans les précipices (Tonduz, Wercklé). Caractérisé par ses 3 côtes ou ailes, très minces, comprimées. Nos exemplaires sont trop jeunes pour être bien décrits. Il paraît que cette espèce est surtout remarquable par sa grande fleur rouge carmin, nocturne, de 18 centimètres de diamètre (Wercklé). Dans l'herbier de M. Tonduz, au Muséum, il y a une fleur sèche; l'ovaire est glabre, couvert de squames ovales obtuses; le tube est glabre et garni de squames allongées linéaires; les pétales sont nombreux, très étroits, linéaires, de 5 centimètres de longueur. Étamines nombreuses, plus courtes que les pétales. Le fruit est, dit-on, rouge et analogue à celui du *Cer. trigonus.*

Nos 1909 et 1919, Vallée de Tuis (Tonduz, 1898).
N° 13053, Herbar. Tonduz *in* Mus. paris.
Tucurrique, près Turialba (Wercklé).

5. **C. calcaratus** nov. sp.

Cierge grimpant, très allongé, peu ramifié, non articulé, qui monte du pied au sommet des arbres, en s'attachant comme le lierre contre l'écorce. Tiges trigones, d'un vert luisant, de 2 centimètres de diamètre; côtes comprimées, sub-aiguës; aréoles distantes de 3 centimètres, placées sur la page supérieure d'un tubercule nasiforme rostré formant une saillie arrondie, analogue à l'éperon du *Cer. rostratus.* Chaque aréole porte un à deux aiguillons courts, subulés, très rigides et durs, sub-immergés, peu visibles, mais très sensibles au toucher.

Nous n'avons aucun renseignement sur la fleur ni sur le fruit; mais, malgré cela, l'espèce paraît suffisamment caractérisée.

Port-Limon, n° 20 (H. Pittier, 1901).

6. **C. Tonduzii** nov. sp.

Cierge grimpant, triangulaire, quelquefois quadrangulaire, à angles émoussés, d'un vert jaunâtre, peu épineux, montant sur les grands arbres et atteignant des dimensions phénoménales (Tonduz).

Caractérisé par son fruit jaune citron, hérissé de faisceaux d'aiguillons comme une grosse châtaigne. Un de ces fruits, envoyés par M. Tonduz, porte encore à son sommet les restes de la fleur. Celle-ci paraît courte, à limbe petit; le tube floral est épineux; les étamines paraissent avoir été courtes et insérées en gradins sur le tube; les divisions périgoniales, mal conservées, sont très petites et peu nombreuses.

Le fruit est sub-globuleux, de 3 à 4 centimètres de diamètre, à peau jaune citron et pulpe blanchâtre; il n'est pas tuberculé, mais couvert de plus de 100 aréoles très rapprochées et facilement caduques; chaque aréole se compose d'une pelote ronde de tomentum brun très court, sur lequel sont insérés sans ordre apparent une trentaine d'aiguillons faibles mais sub-rigides et fragiles, longs de 5 millimètres à 1 centimètre. Ombilic nu, large de 15 millimètres, formant un entonnoir de 1 centimètre de profondeur. Graines obovées, brun foncé luisant, lisses, longues de 2 millim. 2, arrondies au sommet, pointues en bas; hile ventral allongé.

N° 1915, trouvé en 1898 par M. Tonduz au Copey (1,800 à 2,900 mètres d'altitude), près de Santa Maria de Dota. C'est le *Cereus* le plus commun au Copey, tantôt sur les arbres, tantôt sur la terre (Tonduz).

7. **C. miravallensis** nov. sp.

Cierge grimpant très ramifié, s'attachant et se moulant sur l'écorce des arbres comme du lierre, et finissant par envelopper ou écraser le tronc et les branches sous la masse formidable de ses tiges envahissantes. Ces tiges, tétraptères ou pentaptères, montent tout le long de l'arbre, parallèlement et se serrant les unes contre les autres; il en naît autant qu'elles peuvent trouver de la place pour se coller le long du tronc ou des branches; les ramifications du *Ceréus* qui ne trouvent plus de place découverte restent courtes et presque sub-globuleuses.

La fleur a la forme d'une fleur d'*Echinopsis,* mais est plus grande, nocturne, blanche en dedans, cuivrée en dehors. Fruit gros comme un œuf, rond, très épineux, carmin clair, à chair blanche insipide.

Volcan de Miravalles (Wercklé).

8. **C. Wercklei** nov. sp.

Espèce épiphyte, mais non grimpante. Pousse sur les rochers ou sur les branches des arbres, d'où elle pend en formant une touffe épaisse très ramifiée. Ressemble à certains *Rhipsalis* par ses tiges cylindriques, canaliculées, vertes, grosses comme le petit doigt, *complètement inermes,* sillonnées par une douzaine de côtes droites, lisses et profondes. Ces tiges inermes, canaliculées, donnent naissance à de très grandes fleurs (qui n'ont été vues que fanées) et à un fruit rond, jaunâtre, gros comme un œuf de poule et *excessivement épineux*, à chair blanche non comestible.

Cerro Mogote, près Miravalles (Wercklé).

9. **C. Tunilla** nov. sp.

Cierge grimpant grêle, à 4 angles (quelquefois 3 ou 5), vert foncé, peu radicant, épais de 1 centimètre, rarement de 15 millimètres. Dans la jeunesse, les côtes paraissent être sub-comprimées; mais, plus tard, la tige devient presque prismatique et les côtés plans. Aréoles assez éloignées, de 3 centimètres environ, plus tard jusqu'à 4 ou 6 centimètres; aréoles saillantes, feutrées, hémisphériques, avec de nombreux petits aiguillons fauve clair, longs de 6 à 8 centimètres, divergents comme les épingles sur une pelote; dans la jeunesse, les aiguillons sont moins nombreux; en outre, ils sont souvent caducs, et alors la plante est quelquefois sub-inerme.

Cette espèce, que les indigènes appellent *Tunilla*, est caractérisée par sa fleur tout à fait spéciale, qui forme, avec celle de l'espèce suivante (*C. Gonzalezii*), un type nouveau et particulier. Elle a fleuri à Paris, au mois d'août 1901, sur un jeune exemplaire greffé sur *C. Nycticalus*. Malheureusement, je n'ai vu que la fleur déjà sèche. Elle est rose, courte (environ 6 centimètres de longueur sur 4 centimètres de diamètre) et offre, de loin, une certaine ressemblance avec la fleur rose du *Phyllocactus phyllanthoïdes;* mais son tube est tuberculé et sétifère; les divisions périgoniales sont courtes (environ 2 centimètres), dressées en entonnoir, et ont une nuance rose saumoné. Les étamines, nombreuses, sont insérées en un seul groupe, à la gorge du tube.

Trouvé sur un chêne, près du village de Tablon, à 2 lieues S. O. de Cartago (altitude : 1,400 mètres). Des Cierges grimpants analogues sont, du reste, signalés dans des localités voisines, entre autres l'espèce suivante.

10. **C. Gonzalezii** nov. sp.

Reçu en janvier 1901 de la propriété de M. Alb. Gonzalez, à Pacayas, au N. E. de Cartago. La diagnose suivante fut rédigée à cette époque :

C. ramosus, scandens vel repens, radicans, 3-vel rarius 4-angulatus, e viridi violascens, subinermis, vel aculeis 4-5 debilibus subremotis; floribus brevibus salmoneis; ovario setifero, sepalis petalisque lanceolatis.

Cette espèce paraît moins grimpante que la précédente, dont elle se rapproche du reste beaucoup. M. C. Wercklé, qui m'a envoyé les deux espèces, assure qu'il ne faut pas les confondre. Le *C. Gonzalezii* est généralement triangulaire, épais de 2 à 3 centimètres, d'un vert plus ou moins violacé très caractéristique, surtout sur les bords, quelquefois sur toute la surface. Les aréoles, distantes d'environ 25 millimètres, portent 4 à 5 aiguillons débiles sub-sétacés, fauves, longs de 3 à 4 millimètres. L'espèce paraît, du reste, très polymorphe, ainsi que la précédente, et il se pourrait que leurs différences ne soient pas suffisantes. Toutes les deux produisent souvent de jeunes pousses presque plates, comme des rameaux de *Phyllacactus.*

La fleur, courte, saumonée, nocturne et matinale, a une longueur de 6 centimètres sur 4 centimètres de diamètre. Tube sétifère, saumon orangé, irrégulièrement sillonné et mamelonné, comme sculpté dans la cire; squames sépaloïdes, charnues, épaisses, dures; 15 pétales rose saumoné. Odeur de *Cattleya,* très agréable (Wercklé).

Fruit jaune, allongé, épineux, comestible.

Environs de Pacayas, 1,700 mètres d'altitude.

PHYLLOCACTUS.

1. **P. Pittieri**, Web. in *Dict. d'hort.,* 1898, p. 957.

Cette espèce appartient au groupe du *Phylloc. phyllanthus,* dont elle se distingue facilement par ses rameaux plus lâches, quelquefois retombants, et par ses fleurs beaucoup plus courtes et plus larges. En outre, elle est très florifère et ses fleurs nocturnes durent une bonne partie de la journée du lendemain.

Rameaux plats, allongés, longs de 30 à 40 centimètres, larges de 3 à 4 centimètres, à bords légèrement sinués; aréoles distantes de 3 centimètres.

Fleurs paraissant en automne (octobre, novembre), ascendantes, c'est-à-dire tendant à la verticale, longues de 10 à 13 centimètres; limbe large de 6 à 8 centimètres, semblable à une étoile de 25 à 30 rayons étalés comme ceux de la Rose des vents. Ovaire et tube d'un vert clair, presque nus, ne portant que quelques très petites squames aiguës, vertes; tube droit, non recourbé. Divisions périgoniales linéaires aiguës; les extérieures sépaloïdes vertes, plus longues que les intérieures, qui sont blanches et disposées sur deux rangs. L'étoile formée par la fleur a, par conséquent, les rayons extérieurs verts et les rayons intérieurs blancs. Étamines insérées en un seul groupe à la gorge du tube, au nombre d'environ 75, courtes, dressées, blanches. Style rosé ou blanc rosé dans sa partie visible, rose carmin dans sa partie renfermée dans le tube. La nuance du style varie, d'ailleurs, selon les fleurs, depuis le blanc ou blanc rosé jusqu'au rouge carmin. Stigmates : 10, blancs, étalés. La fleur a une odeur fine et douce, assez pénétrante, se rapprochant un peu de celle de la jacinthe.

Vallée de Tuis, n° 1918 (Tonduz).
Ligne du chemin de fer de l'Atlantique, près Matina (H. Pittier, n° 10319).
Forêt de las Vueltas, Tucurrique (Herbar. Tonduz in *Mus. Paris,* n° 13053).

2. **P. cartagensis** nov. sp.

Cette espèce fait partie du même groupe que la précédente, mais ses fleurs sont plus grandes et se rapprochent de celles du *P. Hookeri.* Cependant les rameaux diffèrent de ceux de ce dernier, parce qu'ils ne sont jamais marginés. Cette nouvelle espèce paraît également très florifère. La tige et les rameaux sont à peu près semblables, comme forme et comme longueur, à ceux du *P. Ackermanni.*

Les fleurs sont nocturnes, blanches, élégantes et bien ouvertes, peu charnues et faciles à sécher pour l'herbier. Elles ont 20 centimètres de longueur sur 10 à 12 centimètres de diamètre; leur ovaire vert, de 8 millimètres de diamètre, porte 6 à 7 très petites squames à peine marquées; le tube, grêle, de 6 millimètres de diamètre, rosé ou rougeâtre, est presque nu et ne porte que 4 petites squames pointues. Le limbe périgonial est en forme de coupe bien ouverte; les divisions, au nombre d'une trentaine, ont environ 6 centimètres de longueur sur 6 à 8 millimètres de largeur; les extérieures, sépaloïdes, sont jaunâtres ou orangées; les intérieures, blanc pur. Étamines blanches, dressées, insérées en un seul groupe à la gorge du tube; anthères jaunâtres. Style plus ou moins rougeâtre, ainsi que les stigmates.

Var. : *refracta* Web. — Dans cette variété, qui n'est peut-être pas tout à fait constante, les divisions périgoniales extérieures sont réfractées, ou abaissées vers le tube, et donnent ainsi à la fleur une forme un peu différente.

Le fruit de l'espèce, ainsi que celui de la variété, est allongé, long de 7 à 8 centimètres sur 3 centimètres de diamètre, avec quelques côtes obtuses, rouge extérieurement, à chair blanche, fade. Il est comestible et porte dans le pays le nom de *platanillo de monte* (petite banane des bois).

Sauvage aux environs de Cartago, altitude : 1,400 mètres (C. Wercklé).
N° 2061, Cartago (Tonduz, 1898).

3. **P. lepidocarpus** nov. sp.

Espèce très distincte, nettement caractérisée tant par son port que par ses fleurs et ses fruits. Par sa disposition staminale en deux étages séparés, elle s'éloigne entièrement des deux espèces précédentes et se place dans le groupe des *Phyllocactus* à étamines bi-sériées.

Par sa tige et ses rameaux, elle compte parmi les espèces de petite taille, et ressemble assez au *P. phyllanthoïdes;* mais ses fleurs sont grandes, blanches et nocturnes.

Les jeunes pousses, encore cylindriques, se distinguent déjà par les sétules piliformes de leurs aréoles; les rameaux sont d'un vert luisant, longs de 20 à 25 centimètres sur 3 centimètres de largeur; aréoles distantes de 2 à 3 centimètres, garnies de quelques poils très fins.

Si les rameaux sont de petite taille, les fleurs sont, au contraire, assez grandes et atteignent 20 centimètres de longueur. Elles sont surtout caractérisées par leur ovaire allongé, couvert de longues et nombreuses squames charnues, étroites, linéaires, aiguës, tantôt érigées, tantôt recourbées ou rétrofléchies. Aucune autre espèce du genre *Phyllocactus* ne présente une pareille conformation de l'ovaire, à laquelle le fruit doit à son tour un aspect tout particulier, unique dans le genre.

L'ovaire squameux, vert rougeâtre, est surmonté d'un tube arrondi absolument nu et glabre, rouge pâle en bas, rouge carminé en haut. Un seul rang de sépales, carmin clair, longs et très étroits; pétales d'un blanc pur, larges et peu nombreux. Étamines blanches, longues, en partie fixées au milieu de la hauteur du tube, en parties insérées à la gorge. Pistil également blanc.

Le fruit est très caractéristique, long d'environ 9 centimètres sur 4 centimètres de diamètre, d'un rouge foncé violacé, et couvert d'une trentaine de longues squames charnues, étroites, aiguës, les unes érigées, les autres en partie réfléchies, ce qui leur donne l'aspect de cornes. La chair est blanche, un peu acidulée et agréable au goût.

Je dois ces détails à l'obligeance de M. C. Wercklé, avec une fleur sèche et des croquis de la fleur et du fruit.

Le Copey, près Santa Maria de Dota, 1,800 à 2,500 mètres, épiphyte. — N° 1916 (Tonduz, 1898).

Environs de Cartago, 1,400 mètres (C. Wercklé).

4. **P. costaricensis** nov. sp.?

Espèce très vigoureuse, des environs de San José, ayant à peu près le port du *P. grandis* ou du *P. macropterus*. Nous en cultivons depuis cinq ans de grands exemplaires vivants; mais, en attendant qu'ils fleurissent, nous sommes obligés de les laisser provisoirement parmi les espèces douteuses.

Frondes longues d'environ 30 centimètres, sur 6 à 7 centimètres de largeur, à bords presque droits, crénelés ou plutôt incisés à des intervalles de 3 à 4 centimètres.

Fruit long de 8 à 9 centimètres sur 6 à 7 centimètres de diamètre; l'épicarpe paraît avoir été rouge, nu, non squameux, portant la trace de côtes longitudinales. Cet épicarpe a la consistance, la ténacité et la souplesse du cuir. Graines noires, grandes, de la même forme que celles du *Phylloc. phyllanthus*, obovées à hile allongé ventral.

Rio Virilla, près San José, n° 2305 (Ad. Tonduz).
Rio Maria Aguilar (P. Biolley, 1898). — La Uruca (P. Biolley).

5. **P. macrocarpus** nov. sp.?

C'est également une espèce encore douteuse, basée sur des documents incomplets; mais elle est considérée dans le pays comme distincte, sous le nom de *Pitahaya de hoja*. Elle paraît ne se trouver qu'à Piedras Negras, à moitié chemin de San José au Pacifique. Elle est de grande taille et a une très grande fleur nocturne blanche. Mais elle est surtout renommée pour son fruit, qui atteint 15 centimètres de longueur sur 5 centimètres de diamètre, et porte de nombreuses côtes plus ou moins irrégulières, assez aiguës mais peu saillantes; il est carmin rosé extérieurement, à chair blanche. Bon fruit, mais un peu fade.

Piedras Negras, altitude 800 mètres (C. Wercklé, 1900).
Piedras Negras, n°s 12 et 13 (H. Pittier, 1901).

6. **P. grandilobus** nov. sp.

Espèce paraissant bien distincte, et remarquable à première vue par la largeur extraordinaire de ses frondes, bordées de lobes énormes. Les rameaux secs que nous avons vus ont jusqu'à 25 centimètres de largeur, avec une nervure médiane grosse comme le doigt, et portent sur leurs bords de très grands lobes arrondis qui séparent les aréoles. Nos exemplaires vivants, quoique peu développés, se distinguent également par leurs dimensions exceptionnelles. Les fleurs sont, dit-on, grandes, blanches, nocturnes. On dit que le fruit est rouge en dehors et en dedans (?); mais cela n'est pas certain.

La Hondura, altitude 800 mètres; au N. E. de San José, entre La Palma et Carrillo (Wercklé, 1900).
La Hondura, Pittier, n° 11, 1901.

RHIPSALIS.

1. **R. Cassytha** Caertn, 1878.

Cactus pendulus des anciens auteurs. Vieille espèce bien connue, épiphyte sur les branches des arbres, répandue dans toute l'Amérique chaude et même dans l'Afrique tropicale. Tiges longues, pendantes, grêles, cylindriques, vertes, inermes. Fleurs petites, blanchâtres, fugaces. Baies blanches, de 6 à 7 millimètres de diamètre, remplies d'un suc mucilagineux gluant, avec une vingtaine de graines noires allongées.

N° 9529, forêts de Shirores, Talamanca.
N^{os} 2311 et 2313, Jimenez, versant Atlantique.
N° 2304, La Colombiana, côté Atlantique.
N° 1910, forêts de Tuis, etc.

Var. *rhodocarpa* Web., in *Dict. d'hortic.*, 1898, p. 1046. Baies d'abord blanches, ensuite rose pâle. Variété peu constante.

N° 2314, vallée de Tuis, Turialba (H. Pittier, 1897).

2. **R. ramulosa** Pfeiffer, 1837.

Cereus ramulosus Salm., in *Hort. Dyck.*, 1834.
Rhipsalis coriacea Polakowsky, 1877.

Tiges grêles, cylindriques, rigides, ligneuses. Rameaux alternes, aplatis, minces, verts, étroits, lancéolés, crénelés, longs de 15 à 25 centimètres, larges de 15 millimètres. Petites fleurs blanchâtres. Baies blanches, 8 millimètres de diamètre, portant 2 ou 3 larges squames semi-lunaires roses; graines nombreuses, noires, obovées.

Épiphyte sur les arbres élevés d'où pendent ses tiges, longues quelquefois de plusieurs mètres. Paraît assez répandu. Environs de Cartago (Polakowsky); Aguas Calientes (Wercklé); n^{os} 1911, 2321, 2322, vallée de Tuis, Turialba (Pittier, Tonduz); Los Frailes, 1,300 à 1,400 mètres d'altitude (P. Biolley).

Les jeunes plantes, que j'ai fait élever de graines, ont des rameaux plus courts, obtus au sommet et correspondent absolument à la description du *Rhipsalis ramulosa,* qui n'est que la forme juvénile du *R. coriacea.*

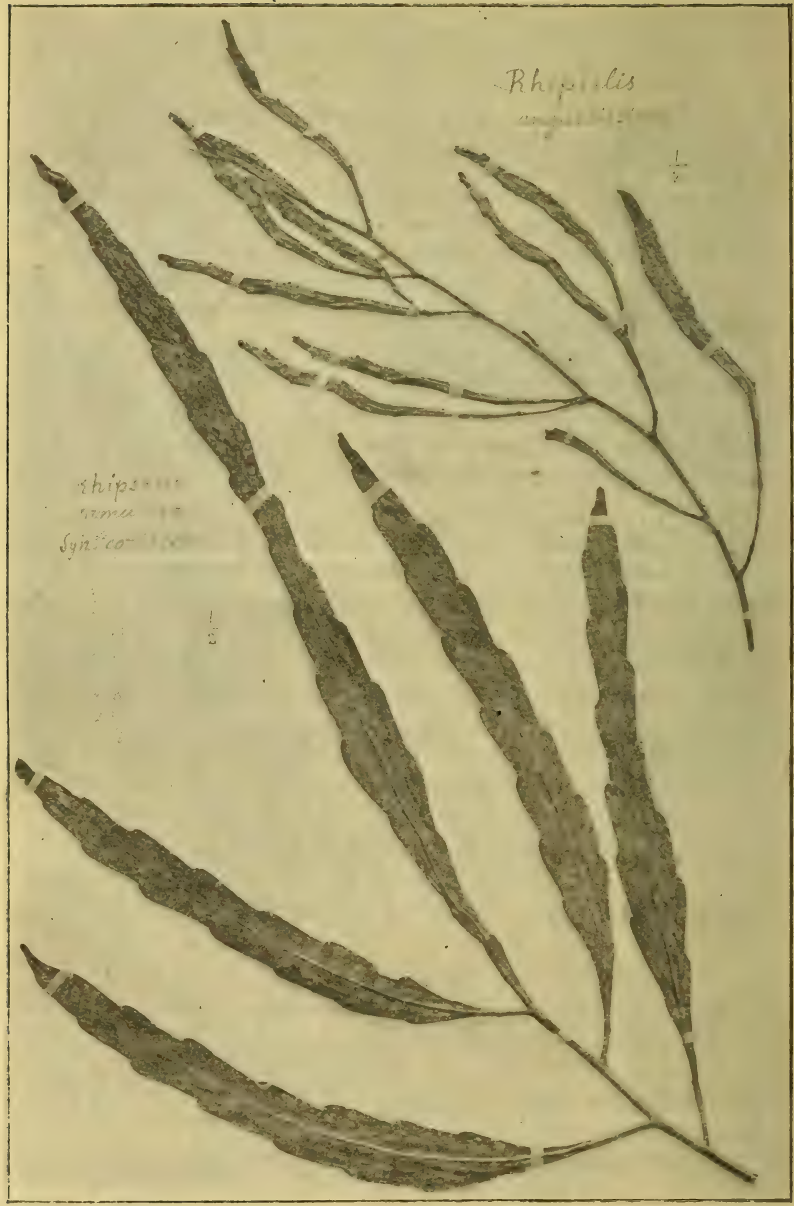
M. le professeur K. Schumann (in *Flora brasil.*, 1890) considère cette espèce comme synonyme du *Cactus alatus* Swartz, de la Jamaïque, que les auteurs plus anciens identifiaient plutôt avec le *R. Swartziana* Pfr., qui, disent-ils, habite également la Jamaïque. Il se peut que M. Schumann ait raison, mais cela n'est pas démontré, et, dans le doute, il vaut mieux s'abstenir jusqu'à ce que la Jamaïque soit plus complètement explorée.

3. **R. angustissima** nov. sp.

Cette curieuse espèce semble une miniature de la précédente, ainsi que le montre la photogravure ci-contre, en demi-grandeur naturelle. Les tiges sont également grêles, cylindriques, ligneuses; les rameaux sont alternes, aplatis, linéaires, lancéolés, longs de 8 à 10 centimètres, sur 5 à 6 millimètres de largeur; crénelures distantes de 2 centimètres.

Nous ne connaissons la plante que d'après des échantillons d'herbier, et nous n'avons pas de renseignements sur les fleurs ni les fruits.

La plante a été trouvée en un seul exemplaire à Caché, au S. E. de Cartago, dans la vallée du Reventazon, à 1,000 mètres d'altitude (P. Biolley, 1902).


Rhipsalis
Syn.

4. **R. Biolleyi** nov. sp.

Tiges extrêmement ramifiées, très longues, flexueuses ou tordues, quoique sub-rigides et grimpant jusqu'au sommet des arbres, sans entrenœuds ni articulations; elles sont grêles, de 5 à 6 millimètres de diamètre, quelquefois plus ou moins cylindriques, d'autres fois aplaties, mais le plus souvent obtusément tetragones ou triangulaires, vertes, quelquefois brunâtres ou violacées, pourvues de nombreuses racines aériennes. Aréoles très petites, distantes de 5 à 6 centimètres ou davantage, marquées d'un duvet presque imperceptible.

Cette espèce très distincte peut être classée dans la section des *Angulosae*, mais n'a d'affinité réelle avec aucune des espèces de cette section. Elle paraît exiger un assez grand développement pour fleurir, puisque des exemplaires de plusieurs mètres de longueur et très ramifiés n'ont pas encore montré leurs fleurs. On dit(?) que les fleurs sont petites et verdâtres.

Originaire, dit-on, des environs de Port-Limon (P. Biolley, 1899). Mais se trouve aussi dans la vallée du Reventazon, par exemple à Naranjo, à 1,000 mètres d'altitude (H. Pittier, n° 26, 1901).

5. **R. Tonduzii** Web. in *Dict. d'hort.*, 1898, p. 1046.

Tige rameuse, touffue, articulée, sub-érigée ou pendante. Articles verts, longs de 6 à 10 centimètres, sur 1 centimètre de diamètre, à 4 ou 5 angles. Les articles inférieurs sont ordinairement pentagones, les supérieurs presque toujours tétragones, plus rarement trigones. Côtes comprimées comme celles des *R. pentaptera* ou *trigona*, subaiguës, crénelées; crénelures distantes en moyenne de 2 centimètres, inermes, sétigères dans la jeunesse. Fleurs petites, blanchâtres. Ovaire exsert. Baies assez grandes, globuleuses, de 7 à 8 millimètres de diamètre, lisses, blanches. Graines allongées, falciformes, à sommet pointu.

A un examen superficiel, cette espèce présente une certaine ressemblance avec les *R. pentaptera* Pfr., *R. sulcata* Web., et *R. trigona* Pfr., mais, en réalité, elle est tout à fait distincte.

N° 2300, Ochomogo, altitude 1530 mètres (Tonduz 1896).
N° 2312, Pont du Rio Tarrazu, près San Marcos (C. Wercklé 1897).
N° 2310, Jimenez (P. Biolley).
Sans numéro, à Piedras Negras, 800 mètres (C. Wercklé).

OPUNTIA.

1. **O. Ficus indica** Mill.

Cultivé pour ses fruits qui se vendent aux marchés de San José et de Cartago. Un exemplaire, envoyé par M. Ad. Tonduz (n° 2309), est cultivé à Nice depuis 5 ans, et paraît identique au Figuier de Barbarie de la région méditerranéenne (*O. Ficus Indica*), sauf la couleur plus verte de son fruit (?).

2. O. sp. ?

D'après M. Carlos Wercklé, il existe en outre deux petites espèces sauvages (?), sur lesquelles les renseignements manquent.

PERESKIA.

1. **P. Nicoyana** nov. sp.

Dans les régions chaudes et sèches du littoral du Pacifique (golfe de Nicoya, Guanacaste, Puntarenas, etc.), beaucoup de haies sont constituées par des *Péreskias* arborescents qui s'élèvent jusqu'à 8 mètres de hauteur, avec une couronne large et assez épaisse formée de rameaux très droits. Les indigènes leur donnent le nom de *Matéares*. On en voit dont le tronc a jusqu'à 20 centimètres de diamètre, et 2 mètres de hauteur jusqu'aux premières branches. Leur écorce est très semblable à celle de nos cerisiers; le bois est très solide et aussi dense que celui de nos arbres forestiers. Les jeunes pousses sont grosses et garnies de nombreuses feuilles vertes, planes, sessiles (non pétiolées), oblongues, d'environ 6 centimètres de longueur. Les fleurs ont 35 millimètres de diamètre et sont de couleur orange rougeâtre. Le fruit a les dimensions et la forme d'une grande nèfle; il est jaune citron, insipide et plein de poils courts à l'intérieur, presque comme le fruit de la rose. — Les renseignements qui précèdent ont été fournis par M. C. Wercklé, qui a, le premier, observé ce curieux végétal et nous l'a signalé dès 1898.

Des rameaux vivants, recueillis sur notre demande par M. Ad. Tonduz près de Nicoya, et envoyés par M. P. Biolley en 1900, sont ligneux, vert-grisâtre, avec canal médullaire; ils ont 6 à 8 millimètres de diamètre. Aréoles saillantes, disposées en spirale, et portant chacune une feuille et un aiguillon unique, droit, gris, vigoureux, rigide, long de 4 à 5 centimètres. Feuilles oblongues, rétrécies vers leur base, peu charnues, glabres, vert mat sur leurs deux faces, avec plusieurs nervures principales, subparallèles aux bords de la feuille; elles ont de 5 à 7 centimètres de longueur, et environ 20 à 25 millimètres de largeur. Les jeunes pousses sont d'un vert tendre, lisses; leurs aréoles sub-tomenteuses portent à l'aisselle de la feuille un aiguillon fin, brunâtre et quelques poils blancs de 2 centimètres de longueur.

Deux de ces rameaux récoltés par M. Tonduz portaient des vestiges de boutons naissants et ont fleuri l'année suivante à Nice, chez M. Roland-Gosselin. La fleur dure très peu; elle s'ouvre avant midi et se referme le soir même. Elle a 5 centimètres de diamètre; l'ovaire, globuleux, vert, inerme, est garni de squames vertes, lancéolées, sub-spatulées, et de sépales verts bractéiformes. Les pétales sont étalés, disposés sur deux rangs et finement laciniés comme certains œillets: ils sont de couleur carotte un peu orangé. Étamines nombreuses, filets jaunes: anthères petites, jaune-clair. Style jaunâtre, court; stigmates 6, de la même nuance, courts et serrés. — Le style est remarquable par sa forme. Sa base forme un cône élargi, dans lequel la cavité ovarique fait saillie, donnant ainsi presque l'apparence d'un ovaire semi-supère.

Nous avons été frappé par l'analogie de cette fleur laciniée ou frangée avec celle du *Pereskia lychnidiflora*, ainsi nommé et décrit par De Candolle dans sa *Revue* de la famille des Cactées (1828) où est reproduit le dessin inédit des botanistes espagnols Mocino et Sessé. Ces derniers l'avaient appelé *Cactus fimbriatus*. On ne connaît pas la localité où ils ont trouvé ce *Pereskia;* le texte relatif à leur dessin n'a pas été publié. Mais nous devons faire remarquer que ces botanistes ont surtout exploré les côtes du Pacifique (en 1795 et années suivantes). D'après Colmeiro (Madrid, 1858), ils ont commencé leurs pérégrinations par «le cap de Arenas, sur la côte méridionale de Nicaragua». (Costarica faisait alors partie du Nicaragua.) Ils ont donc visité Puntarenas (cap de Arenas), et il est fort possible et même probable que ce soit là qu'ils ont fait le dessin de leur *Cactus fimbriatus*, dont la description s'applique du reste en tous points au «*Mateares*» de Costarica. Nous laissons à l'avenir le soin de décider définitivement si notre *Pereskia Nicoyana* est le même que ce *Pereskia lychnidiflora* qui est connu depuis 75 ans par les livres de De Candolle, souvent copiés par les auteurs subséquents, mais qui n'a jamais été introduit vivant dans nos collections.

2. **P.** sp. ?

Une autre espèce de *Pereskia* paraît exister près de la baie de Salinas, côte du Pacifique (frontière du Nicaragua et de Costa-Rica, 11° lat. Nord). M. Henri Pittier y a vu en 1890 «une Cactée à fleurs rouges, formant un arbuste élancé, dont le tronc était parsemé de groupes d'aiguillons acérés de 5 centimètres et plus de longueur; feuilles petites, ovales et succulentes».

M. Ad. Tonduz, qui a visité la même localité avec M. Pittier, dit que «les Cactacées, qui sont au nombre des plantes typiques de la région, y forment parfois de grands et curieux entrelacements».

Avis aux explorateurs futurs!

Quelques Algues de Madagascar,

par M. P. Hariot.

Les Algues, au nombre de quarante-huit espèces différentes, dont la liste suit, ont été, pour la plupart, récoltées dans la région de Fort-Dauphin, par M. Ferlus, actuellement administrateur colonial au Dahomey. Parmi elles, huit étaient nouvelles. Ce sont les *Siphonocladus Delphini*, *Phacelocarpus affinis; Delesseria Ferlusii; Melobesia triplex; Lithothamnion erubescens* f. *madagascarensis* Foslie; *Lithophyllum acrocamptum*, *madagascarense* et *pseudolichenoides* Heydrich.

Quelques échantillons proviennent de M. le docteur Joly, médecin de la marine, et ont été recueillis à Nossi-Bé ou et sur d'autres points de l'île.

Je remercie très vivement M. F. Heydrich, de Wiesbaden, qui a bien voulu étudier les Mélobésiées et m'en envoyer les diagnoses qui sont insérées dans ce Bulletin.

Cladophora composita Harvey.

Caulerpa racemosa var. *uvifera* W. v. Bosse.

— var. *Zeyheri* W. v. Bosse.

La variété *Zeyheri* du *Caulerpa racemosa* devra probablement être maintenue comme espèce (*C. Zeyheri* Kütz.)

Halymeda cuneata Hering. f. *typica* Eth. Barton.

Valonia confervoides Harvey.

Siphonocladus Delphini sp. nov.

S. pilis globosis ovatisve, 2-3 cent. altis; filamentis membranaceis, arcte aggregatis, rigidis, ramosioribus; ramis primariis et secundariis fere æquicrassis, sat regulariter dichotomis, articulis cylindraceis, tenuiter tunicatis, apice rotundato-obtusis, 80-100 μ latis, decies circiter longioribus.

Facies *Ægagropilæ* sed structura *Siphonocladi.*

Ecklonia radiata (Turn.) J. Agardh. f. *exasperata* (Turn.).

Forme africaine de l'*Ecklonia radiata*, qui a été distinguée par Montagne, sous les noms de *Capea exasperata* et *biruncinata* ; c'est aussi l'*Ecklonia polymorpha* Rostaf. v. *lanciloba* Sond. (Herb. Mus. Paris.).

Cystophyllum muricatum (Turn.) J. Agardh.

Gelidium cartilagineum (L.) Gaill.

Eucheuma spimosum (L.) J. Agardh.

PHACELOCARPUS EPIPOLÆUS Holm.

— TRISTICHUS J. Agardh.

Phacelocarpus affinis sp. nov.

P. (*Euctenodus*) fronde distiche decomposita, pinnis linearibus pectinato-pinnatipartitis, ala costam conspicue prominulam utraque facie convexam marginante instructis, dentibus a basi latiore acuminatis, rachidis latitudinem pro more superantibus.

Cette espèce, qui nous a paru nouvelle, se rapproche des *Phacelocarpus complanatus* Harv. et *alatus* Harv., tous deux originaires de l'Australie. Le *P. affinis* s'en distingue par les pinnules légèrement crispées, la côte biconvexe à nervure médiane saillante, les dents plus allongées.

GRACILARIA LICHENOIDES (L.) Harv.

TYLEIOPHORA BECKERI J. Agardh.

HYPNEA MUSCIFORMIS (Wulf.) Lamrx.

La plante de Fort-Dauphin répond à la forme *Esperi* Bory, à peine distincte du type par sa consistance cartilagineuse et sa teinte purpurine.

HYPNEA PARMOSA J. Agardh.

HYMENOCLADIA KOWIENSIS Schmitz.

CHRYSYMENIA UVARIA (L.) J. Agardh.

Delesseria Ferlusii sp. nov.

D. frondibus e radice pluribus, alatis, distiche-ramosis, segmentis alternis utroque latere rami principalis dispositis, pinnatifidis; segmentis linearibus, erecto-patentibus, ultimis plus minus decompositis; ala spiraliter contorta costa multo latiori, sinuosa, denticulata, apice obtusa; sporangiis utroque latere costæ dispositis, subrotundatis.

Speciem hanc omnino distinctam, *Delesseriæ alatæ* affinem, alæ dispositione spirali valde conspicuam, inventori Ferlus libenter dicavimus.

LAURENCIA CONCINNA Mont.

NEURYMENIA FRAXINIFOLIA (Mont.) J Agardh.

VIDALIA FIMBRIATA (R. Br.) J. Agardh.

POLYSIEPHONIA.

Fragments indéterminables.

PRIONITIS OBTUSA Sonder.

CRYPTONEMIA RIGIDA Harvey.

Melobesia triplex Heydrich sp. nov.

Sur les frondes de *Neurymenia*.

Lithothamnion erubescens Foslie f. *madagascarensis* Foslie, *New Forms of Lithothamnia*, 1901, p. 3.

Lithophyllum acrocamptum Heydrich sp. nov.

— **madagascarense** Heydrich sp. nov.

— **pseudo-lichenoides** Heydrich sp. nov.

Amphiroa fragilissima (L.) Lamrx.

— ephedræa (Lamrck.) Harvey.

— anceps (Lamrck.) Decaisne.

— Bowerbankii Harvey.

Cheilosporum Stangeri (Harvey) Areschoug.

— proliferum (Lamrx).— Le *Cheilosporum sagittatum* (Lamrx.) Aresch. ne peut en être séparé.

— cultratum (Harvey) Areschoug.

Arthrocardia palmata (Ell. et Sol.) Aresch.

— Wardii Harvey.

Jania longifurca Zanard.

Corallina natalensis Areschoug, *in* J. Agardh *Spec.* 2, p. 574 (Sched. ad calcem *C. roseæ*).

J'ajouterai à cette liste un certain nombre d'Algues recueillies sur divers points de Madagascar et de Nossi-Bé et données au Muséum par M. le docteur Joly, médecin de la marine :

Caulerpa racemosa J. Agardh. — Nossi-Bé, nov. 1899.

Halymeda macroloba Decaisne. — Nossi-Bé, nov. 1899.

Cystophyllum muricatum (Turn.) J. Agardh. — Madagascar : Baie de Baly.

Gelidium rigidum (Vahl) Grev. — Madagascar : Baie de Baly.

Hypnea musciformis (Wulf.) Lamrx. — Madagascar : Baie Ampasindova.

Gracilaria Wrightii (Turn.) J. Agardh.

Melobesia Lejolisii Rosan. — Sur des feuilles de *Cymodocea*, Cap Saint-André, Beloleaka (Madagascar), août 1899.

QUELQUES[1] NOUVELLES MÉLOBÉSIÉES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS,

PAR M. F. HEYDRICH (DE WIESBADEN).

1. **Lithophyllum cristatum** (Menegh.) Heydr., *Lett. al Corinaldi n. 9 ;* Heydrich, *Melobesiæ* (Berichte d. deutsch Bot. Gesells. 1897, p. 411). Syn. : Lithophyllum tortuoum (Esp.) Foslie.

Forma *ramosissima* Heyd. f. nova.

Cette forme diffère de la forme *genuina* Hauck, *Meeresalgen,* p. 271, t. II, f. 6, par ses ramules anastomosés, six à huit fois ramifiés et étagés les uns au-dessus des autres. Toute la plante offre un aspect des plus gracieux. Les branches, épaisses de 1/4 à 3/4 de millimètre, sont, sur toute leur surface, pourvues de conceptacles à tétrasporanges.

Melobesia triplex sp. nov.

Cette petite algue forme sur le Neurymenia de petites plaques arrondies, peu élevées, un peu lobées, de 3 à 6 millimètres, à bord un peu recourbé, mais lisse. Le thalle est fixé au substratum par toute sa face inférieure.

Le bord du thalle, en voie de croissance, est composé de trois couches de cellules : une moyenne à éléments mesurant 8 μ de largeur sur 10 μ de long; une supérieure, à cellules arrondies, ayant 8 μ de dimension; une inférieure en contact avec le substratum. Les cellules de cette dernière couche ont les mêmes dimensions que celles de la couche supérieure. Le thalle mesure 40 μ d'épaisseur; les cellules périphériques et celles de la base disparaissant de bonne heure, il ne présente très fréquemment qu'une seule couche, mais alors la lumière des cellules correspond en hauteur et en épaisseur à celles des deux autres. Le bord, vu de face, est formé par une grande cellule terminale du double plus large que les autres. Au côté inférieur, on observe fréquemment des cellules fusionnées en forme d'H. Les chromatophores sont formés de deux gros corps arrondis.

Les tétrasporanges mesurent 30 μ de large sur 70 μ de long et sont logés dans des conceptacles de 120 μ de diamètre, à un seul pore proéminent. Les conceptacles à anthéridies ont un diamètre de 80 μ.

Lithophyllum madagascarense sp. nov.

Le thalle est d'abord attaché au substratum par un disque basilaire, qui donne naissance, de place en place, à des rameaux dressés, épais de 3-4 millimètres à la partie inférieure, puis aplatis et s'élargissant jusqu'à 6 à 10 millimètres. Le sommet est plat et large, de telle sorte que la surface est tabulaire.

---

[1] HEYDRICH, *Lithothamnieen des Museums d'Hist. nat. in Paris* (Englers' Botanische Iahrbücher, 1901, p. 528-545).

Les rameaux, longs d'environ 6 centimètres, sont habituellement huit fois ramifiés; ils sont d'abord arrondis avec un diamètre de 3 millimètres, puis à la hauteur de 5 millimètres environ ils s'élargissent en une branche large de 3 millimètres dans sa partie inférieure et de 10 millimètres dans le haut. De cette branche partent de nouveaux ramules, au nombre de trois et trichotomes. Ce mode de ramification se répète cinq à six fois, de sorte que la base ne mesure qu'un centimètre environ de largeur, tandis que le sommet est souvent large de 4 à 6 centimètres et formé de trois ou quatre divisions trichotomiques.

Les ramules s'anastomosent entre eux, mais ne s'unissent pas assez intimement pour qu'on ne puisse se rendre compte du mode de ramification, surtout extérieurement.

Le thalle est formé de plusieurs couches de cellules : celles de la partie supérieure ont un diamètre de 12 μ; à la partie moyenne, elles sont aplaties et hautes de 10 μ sur 14 μ de long; les inférieures mesurent 12 μ de largeur sur 18 μ de longueur.

Les chromatophores des couches supérieures sont formés de trois à quatre corpuscules allongés, rapprochés les uns des autres et attachés à la membrane de la cellule.

Les tétrasporanges sont disposés dans des conceptacles plans munis d'un pore aigu. Ces derniers mesurent 300 μ de diamètre et 200 μ de hauteur et sont profondément immergés dans le thalle. Les tétrasporanges sont longs de 80 μ, épais de 32 μ et divisés transversalement en quatre.

Les jeunes rameaux avant leur élargissement rappellent le *Lithophyllum proboscideum* (Fosl.) Heyd. Par sa partie supérieure élargie, le *L. madagascarense* ressemble à l'*Hyperantherella incrustans* (Phil.) Heyd. f. *Harvyi* Foslie.

4. **Lithophyllum acrocamptum** sp. nov.

Le thalle forme une couche, épaisse de 2 millimètres, lisse, attachée aux pierres et aux coraux; les bords s'enchevêtrent fréquemment et poussent les uns sur les autres. Il donne naissance à de petits ramules, épais d'abord de 2 millimètres, recourbés au sommet, qui plus tard atteignent 5 millimètres sur 3 millimètres d'épaisseur et sont arrondis. Ces rameaux s'épaississent au sommet qui est recourbé et s'anastomosent. Ce mode de ramification se répète trois à quatre fois, de sorte qu'avec l'âge la plante forme des masses de 4 à 6 centimètres. C'est cette incurvation des rameaux à leur sommet qui forme le caratère distinctif de cette espèce.

Les cellules de la couche basilaire ont 10 μ d'épaisseur sur 40 μ de longueur; les supérieures et les moyennes n'ont que de 20 à 25 μ de longueur.

Les chromatophores sont arrondis, au nombre de 8 à 10 environ dans chaque cellule.

Les conceptacles se développent aussi bien sur le disque basilaire que sur les rameaux, sauf au sommet. Ils ont 300 μ de diamètre, sont peu proéminents, enfoncés habituellement dans le thalle et recouverts par les couches en voie de croissance.

La description du *Lithothamnion retusum* M. Foslie (*On some Lithothamn. p. 15*) se rapproche beaucoup de celle de notre plante. Dans le *L. retusum*, le sommet des rameaux est «*obpyramidal*» et «*depressed in centre*», ce qui ne se rapporte pas au *L. acrocamptum*. De plus, les cellules et les chromatophores du *L. retusum* n'ont pas été décrits, ainsi que la fructification.

Par ses sommets recourbés, le *L. acrocamptum* présente peut-être quelque ressemblance avec le *Lithotamnion imbricatum* Dickie ⁽¹⁾, dont les rameaux sont dits «*subhorizontales*».

4. **Lithophyllum pseudolichenoides** sp. nov.

Thalle horizontal et foliacé, épais d'à peine 1/4 de millimètre et large de 1 à 2 millimètres, attaché au substratum par toute sa face inférieure. Le bord est libre mais recourbé en dedans. La plante est d'abord disciforme ou scutiforme, plus tard elle est lobée mais non confluente et recouvre entièrement les rameaux du substratum. La surface est lisse et finement granulée.

Les cellules basilaires sont diversement conformées. Dans les parties centrales et les plus âgées de la fronde, elles forment des rhizoïdes longs de 40 μ sur 12 μ de largeur, disposés les uns à côté des autres en rangées peu serrées. Dans les parties inférieures, elles se soudent fréquemment, trois à quatre à la fois, non seulement dans la même couche, et la fusion peut s'étendre aux rangées supérieures ou inférieures.

Les dimensions des cellules de la partie moyenne varient de 4 à 8 μ. Les cellules de la cuticule, exactement conformées en demi-lunes, mesurent 4 μ de diamètre. Celles des parties inférieures du thalle atteignent de 16 à 24 μ et sont peu serrées.

Les tétrasporanges divisés transversalement en quatre ont 60 μ de longueur sur 44 μ d'épaisseur. Ils sont renfermés dans des réceptacles munis d'un ostiole, qui mesurent 60 μ de hauteur et 160 μ de diamètre intérieurement et vus de face 330 μ environ. Ces conceptacles sont à peine voûtés et presque de niveau avec la cuticule. Le pore est très étroit; il se ferme aisément en rentrant dans la cavité du conceptacle qui arrive à être recouvert par les tissus de la partie en voie de croissance, de sorte qu'on trouve de ces organes de fructification au milieu même du thalle.

⁽¹⁾ Challenger Exped., *Journ. Linn. Society*, 1876, p. 4867. La diagnose de Dickie me paraît assez exacte, aussi je ne pense pas qu'il faille changer le nom et le remplacer, comme l'a fait M. Foslie, par celui de *Lithothamnion Dickiei*.

Les anthéridies sont logées dans des conceptacles qui ont au dehors les mêmes dimensions que ceux des tétrasporanges ; mais sur la coupe ils paraissent sous forme de cavités planes, hautes tout au plus de 30 μ sur 160 μ de diamètre. Les anthéridies sont disposées en rangées comme dans les *Perispermum* (1). Je n'ai pas vu d'organes femelles. Peut-être, par analogie avec ce qui se passe dans le *Perispermum hermaphroditum* Heyd., ces derniers se développent-ils dans les mêmes conceptacles que les anthéridies. S'il en était ainsi, le *L. pseudolichenoides* devrait être considéré comme un *Perispermum.*

Le *L. pseudolichenoïdes* ne peut être comparé qu'avec *Lithotamnion lichenoides* (Ell. et Sol.) Heyd., *Lithothamnion mesomorphum* Foslie (2) et *L. syntrophicum* Foslie (3), qui sont tous trois de vrais *Lithothamnion.*

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA GÉOGRAPHIE BOTANIQUE DU MAROC, D'APRÈS LES RÉCOLTES DE M. R. DE SEGONZAC,

PAR M. ED. BONNET.

M. le marquis René de Segonzac, ancien officier de spahis, a consacré une partie de l'année 1901 à une exploration du Maroc, au cours de laquelle il a recueilli un petit herbier qu'il a offert au Muséum ; bien que peu nombreuse, cette collection présente néanmoins un réel intérêt pour la géographie botanique, puisque plus d'un cinquième des espèces qui la composent, soit 27 espèces sur 130, sont nouvelles pour la flore marocaine.

Sous le rapport de la répartition géographique, ces 27 espèces peuvent se classer ainsi qu'il suit :

Seize sont plus ou moins répandues dans le bassin méditerranéen :

ASTEROCARPUS CLUSII Gay.
ARENARIA CAPITATA Lam.
CERASTIUM BOISSIERI Gren.
LINUM PUNCTATUM Presl.
POTENTILLA HIRTA L. var.
CRATÆGUS MONOGYNA Jacq.
SORBUS TORMINALIS Crantz.
SEDUM AMPLEXICAULE D. C.
SANTOLINA INCANA Lam.
HELICHRYSUM ANGUSTIFOLIUM D. C.
TARAXACUM OBOVATUM D. C.
SCROPHULARIA RAMOSISSIMA Lois.
ROSMARINUS OFFICINALIS L.
VISCUM ALBUM L. parasite sur NERIUM OLEANDER L.
EUPHORBIA NICÆENSIS All.
AVENA FATUA L.

---

(1) HEYDRICH, *Entwick. d. Corall. genus Perispermum* (*Ber. d. deutsch. Bot. Gesell.*, 1901, p. 409).

(2) FOSLIE, *New Melobes.*, 1900, p. 5.

(3) *Ibid.*, p. 6.

Six habitent l'Algérie et quelques-unes se retrouvent également en Tunisie :

Helianthemum Fontanesii B. et R.
Dianthus serrulatus Desf.
Paronychia Cossoniana Gay.
Campanula atlantica Coss. et D. R.
Thymus algeriensis B. et R.
Origanum glandulosum Desf. var.

Quatre sont spéciales à la péninsule ibérique :

Adenocarpus hispanicus D. C. (1)
Calamintha granatensis B. et R. (non auct. mult.).
Nepeta Boissieri Willk. et Lge.
Buxus balearica Lam.

Une enfin, l'*Astragalus Boissieri* Fisch., est localisée dans les sierras espagnoles, les montagnes de la Sicile et le mont Parnasse.

D'autres espèces, sans avoir la même importance que les précédentes, méritent cependant une mention spéciale, parce qu'elles n'étaient connues que dans une ou deux localités du Maroc et que M. de Segonzac les a retrouvées sur des points fort éloignés de la station où elles avaient été primitivement observées ; je citerai notamment :

Pæonia coriacea Boiss.
Berberis hispanica B. et R.
Helianthemum rubellum Presl.
— glaucum Pers.
Silene corrugata Ball.
Paronychia nivea D. C.
Galium tunetanum Lam.
Bellis minuta D. C.
Peridezræa fuscata Webb.
Carlina involucrata Poir.
Centaurea seusana Chaix var. *maroccana* Coss.
Fraxinus dimorpha Coss. et D. R.
Linaria lurida Ball.
Teucrium Polium L. var. *atlanticum* Ball.
Rumex thyrsoides Desf.
Fontinalis Duriæi Schimp.

C'est la partie orientale de l'Atlas marocain ainsi que le pays des Beni-Mgild et des Beni-Mtir qui ont fourni à M. de Segonzac ses meilleures récoltes botaniques, ce qui s'explique non seulement par l'orographie de la région, mais aussi par ce fait que la partie orientale du Maghreb n'avait pas encore été visitée par les botanistes. Ce n'est pas, à vrai dire, la configuration du sol qui rend l'accès de l'Atlas marocain si difficile aux naturalistes, mais bien plutôt les populations qui l'habitent ; composées en majeure partie de Berbères insoumis, elles défendent avec un soin jaloux leur indépendance contre toute tentative et, dans ce but, ne laissent pénétrer sur leur territoire ni les Roumis, ni les représentants du sultan de Fez.

---

(1) Cette espèce indiquée jadis au Maroc, sans localité précise (in *Bull. Soc. bot. Fr.*, XX, 1873, p. 57), n'a pas été admise par J. Ball dans son *Spicilegium Floræ maroccanæ* (1878) ; il était donc intéressant de constater, d'une façon précise, qu'elle appartenait bien à la flore de ce pays.

L'Européen qui s'aventure chez ces tribus doit déguiser sa personnalité et avoir une parfaite connaissance de la langue et des mœurs arabes : il faut en outre qu'il cache soigneusement tous les instruments d'observation, notamment les appareils photographiques qu'il porte avec lui; il est même nécessaire qu'il mette une certaine réserve dans la récolte des objets d'histoire naturelle, afin de ne pas éveiller les soupçons des indigènes; cependant, avec de la sagacité, de la prudence et quelques ruses, on arrive à mettre en défaut la défiance des Arabes; c'est ce que prouvera surabondamment le livre que M. de Segonzac prépare en ce moment et dans lequel le lecteur trouvera la reproduction d'environ 850 vues photographiques, prises au cours de son voyage, par ce vaillant explorateur.

Sur les collections botaniques faites au Dahomey, par M. Le Testu,

par M. Henri Hua.

Pendant son séjour au Dahomey, où il était établi en qualité d'ingénieur agronome, au service d'une compagnie d'exploitation, M. Le Testu s'est occupé à réunir une collection des plantes de sa région.

Un premier envoi, arrivé au Muséum le 10 octobre 1901, et une seconde série rapportée par le collecteur à son retour, dans le courant du mois de mai, forment un ensemble de 295 numéros de plantes préparées pour l'Herbier et représentant 250 espèces environ.

Il faut louer M. Le Testu du soin apporté par lui à suivre exactement les instructions qui lui furent données au laboratoire des recherches dépendant de l'Herbier du Muséum. La valeur de ses récoltes en a été sensiblement accrue.

Aux échantillons secs, dont le nombre d'exemplaires pour chaque espèce permettra une étude approfondie, sont joints, pour certaines espèces dont l'intérêt avait été signalé, des échantillons conservés par voie humide dans le formol, et aussi des fruits secs et des graines, quand la chose a été possible. Les étiquettes, mentionnant les particularités de station, ont été soigneusement établies.

Le fait d'avoir été récoltée en entier dans un rayon restreint, par un botaniste résidant sur place et capable de suivre l'évolution des espèces, rend cette collection bien plus précieuse que celles qui sont faites le long d'un itinéraire par un explorateur. On ne saurait trop répéter combien cette méthode offre d'avantages pour les botanistes collecteurs. Elle seule permet de tirer des conclusions sérieuses concernant la géographie botanique, et, d'autre part, elle seule peut nous procurer l'assurance que certains fruits appartiennent à une même espèce récoltée en fleurs quelques mois auparavant.

La contribution apportée par M. Le Testu à notre connaissance de la Flore du Dahomey est donc des plus importantes. Nous n'avions jusqu'ici que des documents peu nombreux, dus à un missionnaire de la congrégation du Saint Esprit, le P. Ménager, et offerts au Muséum par feu Baillon, en 1881, et quelques spécimens rapportés par M. Eugène Poisson, à la suite d'un voyage d'affaires, l'année dernière.

Le classement sommaire de la collection de M. Le Testu permet déjà de présumer l'intérêt que présentera son étude approfondie.

De nombreux types de la Flore d'Oware et Bénin de Palisot de Beauvois s'y retrouvent, entre autres le *Landolphia owariensis*, sur lequel l'attention a déjà été attirée dans le *Bulletin*, comme origine principale du Caoutchouc au Dahomey (1).

Parmi les autres plantes, on peut, dès à présent, signaler de bons échantillons mâles et femelles d'une curieuse Morée, classée autrefois avec doute, par M. le professeur Bureau, dans le genre *Maclura*, sous le nom de *M? excelsa* (2), et que, plus récemment (3), on a détaché de ce genre en même temps que l'espèce américaine type du genre *Clorophora* de Gaudichaud. Bien qu'elle soit répandue sur toute la côte de Guinée et utilisée à la construction (c'est le *Roco* de la Guinée septentrionale), le Muséum n'en possédait jusqu'ici que des échantillons mâles, en petit nombre.

Enfin il convient de mentionner particulièrement deux intéressantes acquisitions pour notre Herbier : deux fruits d'Apocynacées peu ou point connus : ceux du *Baissea axillaris* Hua (Zygodia Benth.) et du *Motandra*, dont il n'est peut-être pas superflu de publier dès à présent la description.

DESCRIPTION DE DEUX FRUITS D'APOCYNACÉES AFRICAINES,

PAR M. HENRI HUA.

1. Baissea axillaris (4).

Le fruit de cette espèce a été déjà sommairement décrit par MM. de Wildeman et Durand, sous le nom de *Guerkea Schumanniana* (5), sur des échantillons provenant du Congo indépendant. Ces auteurs l'avaient rapproché du fruit des *Strophanthus,* tout en faisant ressortir certaines différences évidentes. C'est, en somme, un fruit de *Baissea.* Pour lever tous les doutes, nous en reprenons la description détaillée, d'après les excellents matériaux de M. Le Testu.

---

(1) *Bulletin du Muséum*, 1902, p. 62.

(2) D. C. *Prodr.*, XVII, p. 231.

(3) BENTHAM et HOOKER, *Genera*, III, p. 363.

(4) Voir pour la synonymie : HENRI HUA. Identité générique du *Zygodia axillaris* Benth. et des *Baissea* in *C. R. Ac. des Sc.*, séance du 14 avril 1902.

(5) WILDEMAN et DURAND, Matériaux pour la flore du Congo, in *Bull. de la Soc. R. de Bot. de Belgique*, 1899, p. 128.

Follicules géminés, sensiblement cylindriques, à sommet obtus, unis à la base par un empâtement peu sensible, s'écartant l'un de l'autre suivant un angle presque droit, en se courbant légèrement en dehors. Longueur, 20 à 25 centimètres; diamètre, 5 à 6 millimètres. Péricarpe fortement parcheminé, à surface externe revêtue d'une pubescence laineuse brune, courte et serrée, à surface interne très lisse. Placenta mince, proéminent à l'intérieur, se détachant complètement à la dehiscence.

Graines rangées en deux séries le long de ce placenta, linéaires, à base obtuse, à sommet tronqué muni d'une aigrette roussâtre, à face extérieure régulièrement convexe, à face intérieure (appliquée au placenta) plane ou largement canaliculée, marquée d'un raphé proéminent sur la ligne médiane. Tégument brun foncé, lisse, adhérent à l'albumen. Albumen charnu, épais, embryon droit à radicule cylindrique, à cotylédons très étroits, aigus au sommet. Longueur de la graine, 15 à 18 millimètres; largeur, 2 à 3 millimètres; épaisseur, 1 millim. 25; longueur de la radicule, 2 millimètres, des cotylédons, 12 millimètres; largeur des cotylédons, 1 millimètre à peine; longueur des soies, 20 à 45 millimètres, les plus courtes sur les graines du sommet du fruit.

2. **Motandra.**

Complètement inconnu jusqu'à présent. La définition du fruit que nous allons donner va modifier les affinités douteuses de ce genre, placé dans tous les *Genera* à côté des *Zygodia.* Les graines, ovales, larges, aplaties, bordées, rappellent certaines graines d'Asclépiadées. Le follicule, ligneux, court, ovale, aigu, est absolument différent du follicule cylindrique des *Baissea, Alafia* et genres voisins, au milieu desquels le genre *Motandra* avait été placé.

Follicules géminés ligneux, à base large, à sommet aigu incurvé, placés en prolongement l'un de l'autre. Revêtement laineux, brun dans la jeunesse, caduc à la fin, laissant une surface lisse, noirâtre. Bords de la suture très aigus à la déhiscence. Placenta large à la base, très aigu au sommet, canaliculé sur sa face externe, marqué sur sa face interne de nombreuses cicatrices linéaires, longitudinales, se détachant à la déhiscence. Longueur, 8 à 12 centimètres; diamètre à la base, 1 centimètre.

Graines ovales, aplaties, arrondies à la base, à sommet tronqué, muni d'une aigrette soyeuse d'un beau blanc; serrées les unes sur les autres, elles sont plus ou moins comprimées. Quand elles sont libres, leur face externe est à peine convexe; la face interne légèrement concave est bordée et présente vers le sommet un hile linéaire occupant 1/3 de la hauteur. Tégument fauve, glabre, facilement détaché de l'albumen mince. Embryon à radicule cylindrique, à cotylédons elliptiques larges, à base cordée, à sommet arrondi, à réseau de nervures développé. Longueur de la graine, 15 millimètres; largeur, 7 à 8 millimètres; épaisseur, 1 millim. 5 à 2 millimètres; longueur des poils de l'aigrette, 40 à 50 millimètres; longueur de la radicule, 4 à 5 millimètres; longueur des cotylédons, 5 à 6 millimètres; largeur des cotylédons, 6 à 7 millimètres.

Sur la double réfraction accidentelle des cristaux cubiques,

par M. Paul Gaubert.

Un cristal cubique, comprimé mécaniquement, devient biréfringent et la double réfraction disparaît dès que la substance n'est plus soumise à la compression. Cependant on obtient une biréfringence permanente dans certaines conditions, et en particulier dans le cas où la surface cristalline sur laquelle s'exerce la pression présente des points de rupture. Ainsi une pression exercée sur une lame isotrope de clivage de blende, de sel marin, etc., au moyen d'une aiguille pénétrant dans le cristal, provoque la formation de bandes biréfringentes dont la direction est en rapport avec la symétrie cristalline. Un parallélépipède de sel gemme, soumis à la torsion, présente aussi des bandes ayant la double réfraction. Cette biréfringence persiste indéfiniment à la température ordinaire. La collection de minéralogie du Muséum possède des échantillons de sel gemme, ayant servi, en 1867, aux expériences de Reusch, qui sont encore biréfringentes.

M. R. Brauns a étudié cette double réfraction produite artificiellement sur le sel gemme, la sylvine, la blende, le nitrate de plomb, la senarmontite, et il a conclu de ses observations que les anomalies optiques de ces corps étaient dues à des pressions, qui sont produites de diverses façons.

J'ai repris l'étude de ces anomalies en expérimentant sur un grand nombre de corps, afin de rechercher les relations existant entre la production de cette double réfraction accidentelle et les autres propriétés cristallines, comme le clivage et l'élasticité. Je ne donnerai ici que quelques-unes des observations que j'ai faites, un mémoire beaucoup plus étendu devant être consacré à cette question.

Iodure de potassium. — Si on exerce avec une aiguille une pression sur la face du cube, de façon à percer la surface, il se produit deux bandes biréfringentes dirigées dans la direction de la diagonale de la face et allant en s'élargisssant à partir du point où la surface a été rompue. Le phénomène est en somme le même que celui qu'on observe sur la sylvine, mais tandis que dans cette dernière l'allongement est positif, dans l'iodure de potassium il est négatif comme dans le sel gemme.

Fluorine. — La structure des cristaux est très complexe, comme l'ont démontré les travaux de M. F. Becke⁽¹⁾ et surtout ceux de M. Wallerant⁽²⁾; cependant, en prenant des échantillons aussi purs que possible et sans anomalies optiques, on constate qu'une pression exercée sur la face du cube donne naissance à la production de deux bandes biréfringentes à angle droit et dirigées, comme dans le cas précédent, suivant la diagonale de la face. L'allongement des bandes est positif. La même pression exercée sur la face de l'octaèdre provoque la formation de trois plages biréfringentes dont la plus grande direction coïncide ou est parallèle avec les bissectrices de la face octaédrique. L'allongement est encore positif.

Les plages ne sont pas ici nettement tranchées comme dans le sel marin, l'iodure de potassium, la blende, mais en faisant agir la pointe verticalement, on arrive à avoir des plages bien définies.

Avec l'iodure de potassium et surtout la fluorine, il se produit des plans de cassure (compliqués dans le dernier minéral) sur lesquels je reviendrai dans une prochaine note.

Grenat almandin. — Les échantillons étudiés proviennent de Ceylan et sont absolument monoréfringents. Le minéral étant assez dur, une pointe d'acier n'arrive pas à entamer facilement sa surface, aussi faut-il employer une pointe en diamant. Tout autour du point de pénétration, il se produit une partie biréfringente très peu étendue, aussi il vaut mieux pour constater le phénomène rayer la face étudiée. De chaque côté de la raie, il se produit une bande biréfringente très étroite et à double réfraction faible, qu'on constate cependant facilement avec une lame de quartz teinte sensible. L'orientation optique des plages biréfringentes n'est pas constante, et le grenat paraît plutôt se comporter comme un corps vitreux que comme les minéraux précédemment étudiés.

Rubis spinelle. — En rayant une face octaédrique avec un diamant, il y a production de plages biréfringentes très étroites et sans orientation optique constante comme dans le grenat.

Des observations semblables ont été faites sur d'autres minéraux et sur des cristaux artificiels, mais les résultats sont identiques aux précédents.

Action de la chaleur sur la double réfraction accidentelle. — M. R. Brauns a montré qu'à une température modérée la blende artificiellement biréfringente redevient isotrope. J'ai constaté que la fluorine, le grenat, le spinelle reprennent aussi leur isotropie autour de la rayure quand on les chauffe, mais la température est beaucoup plus élevée que pour la blende. Avec cette dernière, on observe un fait intéressant. La lame de clivage est

---

⁽¹⁾ F. Becke, *Altzversuche an Fluorit. Tschermak's Mitth.*, XI, f. 382, 1890.

⁽²⁾ F. Wallerant. *Bull. soc. fr. de Min.*; t. XXI, p. 44, 1898.

portée à la températare à laquelle la biréfringence provoquée artificiellement disparaît ; avec une aiguille on exerce une pression, il y a production des bandes biréfringentes signalées plus haut, mais dès que l'aiguille cesse d'agir, la chaleur fait disparaître ou affaiblit du moins très fortement la double réfraction, de telle sorte qu'en pressant plus ou moins sur l'aiguille, on voit la couleur des bandes augmenter ou diminuer, à vue d'œil, d'intensité. Le cristal paraît être tout à fait plastique. Un phénomène semblable se produit à la température ordinaire et avec beaucoup d'intensité avec la senarmontite. Le même fait se produirait avec le sel gemme, la sylvine, l'iodure de potassium, en les portant à la température à laquelle la biréfringence provoquée par le choc disparaît, mais le phénomène est moins net qu'avec la blende.

Des observations qui précèdent et de celles qui ont été faites antérieurement il résulte les faits suivants :

1° Il y a production de bandes biréfringentes très nettes et régulièrement orientées dans les corps possédant un clivage facile. Les plages sont en général irrégulières (excepté dans le nitrate de plomb), si le cristal ne possède pas de clivages;

2° Les bandes biréfringentes, bien que n'ayant pas toujours des contours réguliers, ont leur plus grand allongement en coïncidence avec la projection des axes ternaires du cristal sur la face considérée ;

3° A une certaine température, la double réfraction accidentelle disparaît définitivement;

4° A cette température, le cristal est plus ou moins plastique, la biréfringence varie à vue d'œil, avec l'intensité de la compression.

Explication du phénomène. — On peut faire deux hypothèses pour expliquer cette double réfraction ainsi produite :

1° Admettre que les molécules constituant le cristal ne sont pas cubiques et que l'ébranlement moléculaire leur fait quitter la position primitive dans laquelle leur groupement produit un corps isotrope, pour prendre une position nouvelle dans laquelle la compensation optique n'a plus lieu.

2° Supposer que les molécules, sans changer leur orientation, ont été comprimées comme dans le cas des expériences de Brewster, de Bücking, etc., mais la limite d'élasticité ayant été dépassée, le cristal ne revient plus à son état primitif.

Je ferai remarquer la concordance qui existe entre les faits qui nous occupent et ce que l'on sait sur l'élasticité des corps cubiques. On a vu que la plus grande longueur des bandes biréfringentes, c'est-à-dire la direction suivant laquelle le cristal se modifie le plus facilement, coïncide avec la projection de l'axe ternaire sur la face considérée; or, les observations de Voigt, de Groth, etc., sur des cristaux de substances clivables, montrent que les coefficients d'élasticité ne sont pas les mêmes dans un cristal cubique suivant les différents axes: le coefficient le plus faible se rapporta à l'axe ternaire. Il est même probable que si les expériences étaient étendues à un plus grand nombre de corps, on trouverait que cette différence dans les coefficients d'élasticité est d'autant plus accentuée que le clivage est plus facile. Ces considérations permettent de se rendre compte de la formation des bandes. La compression modifie le cristal sur une plus grande étendue dans la direction de la projection de l'axe ternaire que dans les autres directions. La modification du réseau ne se manifeste pas à l'extérieur par d'autres propriétés. J'ai produit des figures de corrosion sur la blende, et les parties, devenues biréfringentes, n'ont pas montré de déformation apparente. L'attaque n'a pas été plus rapide que sur le reste de la face, comme cela a lieu pour les cristaux de calcite, maclés artificiellement.

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. – N° 7.

63^e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

25 NOVEMBRE 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. LE PRÉSIDENT dépose sur le bureau le sixième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 24 juin 1902.

Par décret en date du 22 juillet courant, M. GAUDRY (A.), professeur de paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, est admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite à dater du 1^er août 1902.

Par le même décret, M. GAUDRY (A.) est nommé professeur honoraire.

Par arrêté en date du 4 novembre 1902, sont nommés boursiers près le Muséum d'histoire naturelle :

Boursiers d'agrégation. — 1^re année : MM. CHATELAIN (Eugène); GAUCHER (Antonin); 2^e année : DÉMOUSSEAU (Louis).

Boursiers de doctorat. — 1^re année : MM. MAMELLE (Théophile); SIRVENT (Louis); 2^e année : LAUNOY (Louis); DEPRAT (Jacques).

Boursier de voyage. — 2^e année : M. TURQUET (Jean).

Par arrêté en date du 12 juillet 1902, ont été nommés :

1° Officiers de l'Instruction publique :

MM. **Menegaux**, assistant; **Lesne**, assistant.

2° Officiers d'académie :

MM. **Martin**, préparateur; **Vallée**, préparateur.

CORRESPONDANCE.

M. **Merwart** (Émile), Secrétaire général de la Guyane française, annonce la création d'un musée local à Cayenne, et en même temps l'établissement, dans le jardin colonial de Montabo (à 2 kilomètres de Cayenne), d'une ménagerie où séjourneront les animaux pris vivants dans la colonie et destinés au Muséum d'histoire naturelle.

M. **Wagner** (Émile), qui explore le Chaco austral (République Argentine), écrit d'Icaño qu'il a fait expédier au Muséum six caisses de collections comprenant des Oiseaux de proie; des Insectes, avec un nid de Mélipones; des Cactées de la région. M. Wagner a trouvé également deux urnes funéraires des anciens habitants du pays; ces vases contenaient des ossements, dont deux crânes qui sont joints à l'envoi.

M. **Chevalier** (Auguste), chef de la mission scientifique Chari-Lac Tchad, a envoyé de Brazzaville quatre caisses d'herbiers et une caisse d'animaux. Parmi ceux-ci, se trouvent des Spongiaires d'eau douce analogues à des formes que l'on a considérées, jusqu'en ces derniers temps, comme localisées dans l'Amérique du Sud.

M. **Geay** (Félix) annonce de Cayenne un important envoi longtemps retardé à cause de l'épidémie de fièvre jaune qui a sévi sur la colonie. L'ensemble des collections expédiées cette année au Muséum par M. F. Geay se compose de sept caisses contenant environ 4,000 spécimens.

M. le D^r^ **Rivet**, de la Mission géodésique française de l'Équateur, a fait parvenir au Muséum, dans une série d'envois, des Insectes, des Oiseaux et des Plantes de la vallée interandine. La mission a commencé ses travaux géodésiques sur les hauts sommets des Cordillères, où M. le D^r^ Rivet compte faire d'intéressantes récoltes.

M. **Ferrier**, ingénieur des travaux publics, en mission sur la côte ouest de Madagascar, a adressé au Muséum des coquilles ramassées sur la plage de l'île Androsa et au cap Saint-André.

M. **Boucard** a offert récemment toute une série d'animaux intéressant les diverses chaires de zoologie du Muséum.

M. **Bel** (Marc), ingénieur civil, a donné au Muséum des collections d'essences forestières et de plantes en herbier qu'il a recueillies au cours de ses missions en Indo-Chine, en Amérique et en Afrique.

M. **Dybowski** (J.) a offert au Muséum les pièces de collection suivantes : un Spongiaire de la Guadeloupe, des Insectes, une Tortue luth et divers spécimens provenant des Comores et du Congo.

MM. **Hautefeuille** (L.), directeur de l'Annuaire des syndicats agricoles et de l'agriculture française, partant en mission agricole pour l'Indo-Chine, l'Inde anglaise et Ceylan et A. Gauthereau, à Santa Rosalia (Basse-Californie, Mexique), offrent de recueillir des collections pour le Muséum d'histoire naturelle.

M. **Auricoste**, directeur de l'Office colonial, annonce l'envoi de documents destinés au Laboratoire colonial, et demande en échange le *Bulletin* du Muséum.

M. Labbé (Paul) a rappelé à grands traits le voyage qu'il vient d'entreprendre en Sibérie et au Japon. Il a fait projeter, devant l'assemblée des naturalistes, de superbes photographies représentant les principaux types ethniques des régions qu'il a parcourues. M. le Directeur remercie vivement cet excellent explorateur pour les collections qu'il a rapportées et les relations qu'il a cherché à établir entre le Muséum et les Musées sibériens et japonais.

M. Obalski a fait une communication préliminaire sur son exploration dans le Canada septentrional. M. le Directeur rappelle combien le Muséum est redevable à ce distingué voyageur, qui a contribué à enrichir les collections de notre grand Musée national et à les faire connaître dans le Dominion canadien, où l'élément français, quoique en minorité, joue cependant un rôle très actif.

M. Vaillant (Léon) présente un portrait de Bloch. L'auteur de cette toile, haute de 0 m. 92 et large de 0 m. 72, serait un nommé Voirot(1). Le célèbre ichtyologiste est représenté à mi-corps, assis à sa table de travail, ayant ouvert devant lui son grand ouvrage à la planche où se trouve figurée : La Reine des Carpes; un Cyprin doré, dans un bocal cylindrique, est placé sur le coin de la table, à sa droite. Quand bien même le personnage ne serait pas connu, ces accessoires suffiraient pour le désigner.

Le traité de Bloch commença à paraître en 1782, mais il est probable qu'il s'agit ici de la grande édition en français, publiée de 1785 à 1797; ce serait à cette dernière date que la peinture fut exécutée; ce naturaliste avait alors 74 ans.

Humboldt, d'après la tradition, fit cadeau de ce portrait à Valenciennes; à la mort de ce dernier, il fut donné à Émile Blanchard. Se conformant au désir qu'avait exprimé celui-ci, ses héritiers ont fait remettre cette peinture au Laboratoire d'ichtyologie.

---

(1) On parvient à lire, dons le coin du tableau en bas à droite, sur la teinte verte du tapis qui garnit la table :

S. Voirot P^{xt}
en 1797 âgé
de 85 ans

M. le professeur **Stanislas-Meunier** dépose sur le bureau de la réunion des naturalistes, pour la bibliothèque du Muséum, un volume qu'il vient de publier sur la *Géologie générale*[1]. C'est le résumé du cours récemment professé par l'auteur et dont la conclusion générale est que la profondeur du sol constitue un laboratoire d'une activité incessante, où les masses rocheuses subissent des transformations ininterrompues. La constatation de cette vie intense du milieu géologique jette sur un très grand nombre de phénomènes une lumière des plus vives et vient compléter les progrès déjà procurés par la doctrine actualiste. Elle montre que, dans le plus grand nombre des cas, la substance d'une couche un peu ancienne n'est pas de l'âge géologique de cette couche; qu'elle s'est substituée en tout ou en partie à la matière initiale qui a subi, en outre, de profonds changements de structure.

Des exemples très précis empruntés aux gîtes de phosphates fossiles, aux couches de minerais de fer oolithique et à bien d'autres matières, font voir la fécondité du point de vue activiste dans les directions les plus diverses.

L'auteur s'attache aussi à montrer, à l'aide des faits d'observation, que l'histoire de la terre se réduit aux stades d'une majestueuse évolution, dans le cours de laquelle il n'y a place pour aucun accident du genre de ceux qu'on a désignés sous le nom de révolutions du globe. Il fait voir en particulier que la formation du diluvium et le creusement des vallées se sont réalisés de la manière la plus progressive, et il s'attache à ramener les phénomènes glaciaires qui ont laissé des traces si nettes à la surface des continents à leurs dimensions véritables, parfois si singulièrement exagérées.

La conclusion de toutes ces études, c'est que la croûte terrestre est le siège d'une véritable physiologie où des fonctions distinctes sont réalisées par des organes particuliers. C'est grâce au jeu simultané de ces divers appareils et aux effets mutuellement complémentaires qu'ils déterminent, que l'équilibre mobile du globe est maintenu.

M. **Renault** dépose sur le bureau les mémoires suivants :

1° Un tirage à part de sa note insérée dans les *Comptes rendus de*

---

(1) Volume in-8° illustré de la *Bibliothèque scientifique internationale.* Paris, Alcan, 1903.

l'Institut, intitulée : Sur quelques pollens et tubes polliniques fossiles du terrain houiller;

2° Sur une Parkériée fossile du terrain houiller de Saint-Étienne, 1902;

3° Un travail sur quelques micro et macrospores fossiles (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, 1902);

4° Sur la transformation de la matière organique des plantes en combustibles fossiles (*Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, 1902);

5° Sur les marais tourbeux aux époques primaires (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1900).

M. Bois (D.) offre à la bibliothèque du Muséum les ouvrages suivants :

1° La récolte et l'expédition des graines et des plantes vivantes des pays chauds; leçon faite au Muséum (Enseignement spécial pour les voyageurs naturalistes), *Revue des cultures coloniales*, 1902;

2° Une nouvelle espèce de *Cotoneaster* du Yunnam, le *Cotoneaster Francheti* (*Revue horticole*, n° du 16 août 1902);

3° Tableau synoptique des principaux genres d'Orchidées cultivées par Bois (D.) et Gérôme (J.), *Journal de la Société nationale d'horticulture de France*, août 1902.

COMMUNICATIONS.

Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay de la Guyane française en 1898 et 1900,

par M. A. Menegaux.

(Troisième note.)

I. **Rongeurs.**

1. Sciurus variabilis Is. Geoff.

Sciurus variabilis Is. Geoffroy, *Mag. Zool.*, 1832, pl. IV, et Allen, *Monogr. of N. Am. Rod.*, 1877, p. 768.

M. Geay a rapporté de l'Ouanary deux échantillons dans l'alcool, et de Saint-Georges d'Oyapock, deux spécimens en peau, un mâle et une femelle.

Déjà en 1897, il en avait envoyé au Muséum un spécimen provenant de Vénézuéla.

Le nom indigène de cet animal dans la Guyane française est *Grand Guerlingué.*

Le Muséum possède une série assez complète de cet Écureuil variable.

Son aire de dispersion est très vaste. On le rencontre dans le Costa-Rica, à Panama, dans la Colombie, le Vénézuéla, le Brésil occidental, la Guyane, l'Équateur, le Pérou, la Bolivie et le Chili.

2. Sciurus aestuans L.

Sciurus aestuans Linné, *Syst. nat.,* I, 1766, p. 88, et Allen, *Monogr. of N. Am. Rodentia,* 1877, p. 756.

Sciurus pusillus Desmaret, *Mamm.,* 1820, p. 337, pl. LXXVII, fig. 2.

Un échantillon dans l'alcool, provenant de l'Ouanary, M. Geay, 1900.

Une peau, rapportée par M. Geay dans son voyage effectué en 1898, est montée aux Galeries sous le nom de *pusillus* Desm.

Son nom indigène est *Petit Guerlingué.*

L'Écureuil nain de la Guyane est très commun dans l'Amérique méridionale. M. Geay l'a rapporté du Vénézuéla.

On le trouve en outre dans la Colombie, le Brésil occidental et méridional, le Pérou et la Bolivie.

3. Peromyscus mexicanus de Sauss.

Hesperomys mexicanus de Saussure, *Note sur quelques mammifères du Mexique* (*3ᵉ article*), in *Rev. et Mag. de Zool.,* 1860, p. 103, pl. IX, fig. 1 et 1 *a,* et Allen, *Bull. Am. Mus.,* II, 1889, p. 179.

Peromyscus, Gloger, *Naturg.,* 1841.

M. Geay a rapporté, en 1900, un adulte et trois jeunes dans l'alcool. Ils proviennent des forêts du Camopi dans la Guyane française. Le nom indigène est *rate-bois.* La longueur du corps de l'adulte est de 105 millimètres et celle de la queue de 100.

On l'a rencontré surtout dans le Mexique méridional, à Vera-Cruz, Santa-Efigema. Il faut donc étendre beaucoup son aire de dispersion et y ajouter la Guyane et probablement le Nord de l'Amérique du Sud.

4. Reithrodon Alstoni Thomas.

Thomas, *Proc. Zool. Soc.,* 1880, p. 691, fig. 1 et 2.

L'échantillon unique rapporté en 1900, dans l'alcool, par M. Geay, provient des environs du Camopi. Il en existe au Muséum un spécimen monté, rapporté par M. Geay en 1896, du Vénézuéla. Il est un peu plus grand que le précédent.

Cet animal se trouve donc non seulement au Vénézuéla, mais encore dans la Guyane française.

5. Mesomys (Echinomys) *spinosus* Geoff.
Echimys spinosus Desmaret, *Nouv. Dict.*, 1817, X, p. 57.
Mesomys Wagner, *Arch. Naturg.*, 1845, I, p. 145.
Le Rat épineux D'Azara, *Voy. dans l'Am. mérid.*, 1809, p. 326, pl. XIII.

M. Geay a rapporté de la Guyane, en 1898, un échantillon conservé dans l'alcool.

Toutes les espèces de ce genre habitent les régions tropicales de l'Amérique méridionale. Mais le Rat épineux d'Azara se rencontre plus spécialement dans la Guyane, le Brésil central et méridional, Mina-Geraes, le Paraguay, la Bolivie et les Andes jusqu'au Cochabambo.

6. Dasyprocta acouchy Erxleb.
Cavia acouchy Erxleben, *Syst. Regn. Anim.*, 1777, p. 354.
Dasyprocta acouchy Desmaret, *Mammif.*, p. 358, 1820.

M. Geay a rapporté, en 1898, de la Haute-Carsevenne, deux échantillons, dont un mâle, qui ont été montés et sont exposés aux galeries.

Cet animal se rencontre dans les forêts de la Guyane, du Brésil, des bords de l'Amazone et du Rio Negro.

II. **Ruminants.**

1. Cariacus (Mazama) americanus, var. savannarum Cab. et Schom.
Cervus dama americana Erxleben. *Syst. Regn. animalis*, p. 312, 1777.
Cervus (*Mazama*) *virginianus* H. Smith, in *Griffith's Animal Kingdom*, vol. IV, p. 127, 1827.
Cervus savannarum Cabanis et Schomburgk, *Reise British Guiana*, III, 1848, p. 785.
Cariacus savannarum Brooke, *Proc. Zool. Soc.*, p. 920, 1878.

La peau d'un seul individu mâle provenant des forêts marécageuses des environs de la crique Toutane, dans le bas Oyapock. M. Geay, 1900.

Mais deux crânes en bon état de conservation.

Le nom indigène est *Cariacou royo*.

La longueur du corps de ce Cerf était de 1 m. 10; les pattes antérieures avaient 0 m. 46, les postérieures 0 m. 57.

Cette race à petites cornes est intermédiaire entre les races de Virginie et celles de Colombie.

En 1897, M. Geay avait déjà rapporté du Vénézuéla un jeune Faon de cette variété.

Cet animal se rencontre dans les savanes de la Guyane, de la Colombie et du bassin de l'Orénoque.

2. **Mazama dichotoma** Illig.
Cervus dichotomus Illiger, *Abh. Ak. Berlin*, p. 108 et 117, 1811.
Cervus paludosus Desmarest, *Mammologie*, vol. II, p. 443, 1822.
Mazama paludosus H. Smith, in *Griffith's Animal Kingdom*, vol. V, p. 316, 1827.
Cariacus palustris Lesson, *Nouv. Tabl. d'Hist. nat.*, p. 173, 1842.

M. Geay a rapporté un crâne d'un jeune Cerf tué dans le Bas Oyapock, en 1900.

Le Cerf des marais se trouve fréquemment au Brésil et à la Guyane, dans le Paraguay, dans Entre-Rios, dans le désert du grand Chaco et les districts boisés de l'intérieur de la République Argentine. Il est abondant dans la province de Matto Grosso.

III. **Édentés.**

1. **Choloepus didactylus** L.
Bradypus didactylus Linné, *Syst. nat.*, p. 51.
Cholœpus didactylus Illiger, *Prod. syst. Mammif.*, p. 108, 1811.

Cet échantillon de taille moyenne provient du Haut Oyapock. Son nom indigène est *Paisou.*

Il est plus noir que les échantillons montés des galeries; c'est donc un animal relativement jeune.

Tous les poils sont noirs ou brun foncé sur une longueur plus ou moins grande, excepté au milieu du dos où ils sont d'une couleur jaune sale.

L'Unau est répandu sur de vastes surfaces dans l'Amérique méridionale, dans la République de l'Équateur, dans le Brésil septentrional, en particulier dans les bassins des fleuves Negro, Xié, Içama, Vaupé, et dans les Guyanes.

Sa présence dans les Antilles et l'Amérique centrale (Gray) n'est pas certaine.

Une variété de cette espèce est spéciale à la Colombie.

2. **Bradypus cuculliger** Wogl.
Bradypus tridactylus Linné, *Syst. nat.*, t. I, p. 50.
Bradypus cuculliger Wagler; *Isis*, p. 605, 1831.

M. Geay a rapporté de la Guyane, en 1898, les dépouilles de deux échantillons, un mâle et une femelle, qui ont été montés et sont exposés aux galeries

L'Aï à capuchon, déjà signalé dans les Guyanes anglaise et hollandaise, sur le Demerara et le Surinam, existe donc aussi dans la Guyane française. Comme il a été aussi capturé en Bolivie, il est très probable qu'il vit dans l'immense région du Haut-Amazone comprise entre ce pays et la Guyane.

3. Tamandua tetradactyla L., Subsp. nigra Geoff.

Myrmecophaga tetradaclyla Linné, *Syst. nat.*, 1766, p. 56.

Myrmecophaga tetradactylus var. β Schreber, *Säugeth*, II, p. 205, pl. 68.

Myrmecophaga nigra Geoffroy, Collection du Muséum.

Myrmecophaga tamandua var. *F.* Desmaret, *Mammif.*, 1822, p. 374, et *Nouv. Dict.*, t. XII, p. 107.

Tamandua Gray, *Annals of Philosophy, new series*, 1825, vol. X, p. 343.

L'animal rapporté par M. Geay en 1900 est probablement une femelle; il provient des bords de l'Ouanary.

Cet animal paraît être assez rare; il est bien figuré dans d'Arana. (Voir dans l'*Am. mérid.*, I, p. 255, pl. VII.)

Les divers auteurs qui l'ont étudié le considèrent tantôt comme une variété de l'espèce type, dont la coloration est pourtant si différente, tantôt comme une espèce particulière; parfois même l'assimilation est encore prouvée plus loin et on le fait rentrer dans l'espèce *tetradactyla* simplement comme forme mélanique. Pourtant, il me semble que ce mélanisme s'accompagne de caractères constants et différentiels assez nets pour qu'on soit autorisé à le regarder au moins comme une sous-espèce.

La couleur de cet animal est d'un noir très foncé uniforme sur tout le corps. Les poils ont partout la même longueur (même à la racine de la queue où ils n'atteignent que 2 centimètres), excepté sur la tête et la nuque où ils sont un peu plus courts et dressés en brosse. Ce caractère distingue ce Tamandou noir du type de l'espèce chez lequel les poils du corps sont longs, ainsi que ceux de la racine de la queue, qui atteignent 7 centimètres, ce qui lui donne un aspect tout différent.

Les oreilles sont noires, poilues en dehors, nues en dedans; elles ont une longueur de 4 centimètres, c'est-à-dire que leurs dimensions dépassent celles des oreilles de *longicauda* (3 cent.) de la Guyane.

La queue, moins poilue dans sa première moitié, devient ensuite brusquement, blanche et elle est alors couverte de poils épais blanc jaunâtre.

Le pelage est constitué par une seule sorte de poils, moins abondants sous le ventre que sur le dos. Il n'a donc pas de sous-poil.

L'extrémité ultime des poils, sur une longueur de 1/2 millimètre environ, est sans pigment et blanc jaunâtre, puis incolore à la pointe. Là où les poils ne sont pas couchés, sur la nuque et la tête, le pelage paraît comme saupoudré d'une fine poussière jaunâtre; dans ces mêmes endroits d'ailleurs la pointe est rarement intacte, elle est déchirée, effilochée, comme si l'animal avait l'habitude de les frotter contre des corps durs.

Les mesures prises par M. Geay sur l'animal indiquent des dimensions supérieures à celles des échantillons de *tetradactylus* et de *longicauda* que possède le Muséum. Ce sont :

Pour	la longueur du corps		590 millim.
	la longueur de la queue		560
	le tour	du cou	160
		du bras	180
		de la cuisse	210
		de la jambe	125
		de la base de la queue	150
		de la poitrine	310
		du ventre	410

Ses ongles médians (3 et 4) ont les mêmes dimensions que dans les deux spécimens du Muséum. Seul l'ongle externe est un peu plus petit, et l'ongle interne un peu plus gros.

On voit que la queue est presque aussi longue que le corps. Elle en représente les 14/15, tandis que dans le Tetradactyle type elle n'en est que les 5/6 et dans le Longicada les 11/12. Dans l'ouvrage de Desmaret, les dimensions indiquées pour la queue atteignent les 7/8 du corps. En outre, elle est plus épaisse à la base que dans les échantillons que j'ai eus à ma disposition.

Le Tamandou tétradactyle se rencontre dans l'Amérique centrale et méridionale, au Mexique et au Guatémala, au Pérou et au Paraguay. Il vit aussi dans le haut Orénoque (Territ. Amazones), dans le Brésil oriental, dans les Guyanes et les îles Trinitad.

La variété noire paraît avoir un habitat plus limité.

IV. **Marsupiaux.**

1. Didelphys marsupialis L.

Didelphys marsupialis Linné, *Syst. nat.*, 1760, I, p. 54, et Thomas *Cat. of Marsup.*, p. 323, 1888.

Deux échantillons ont été rapportés par M. Geay, l'un en 1898 dont le corps atteint 36 centimètres et la queue 28. Le nom indigène de cette Sarigue est *Manicore* ou *Pian*.

Les deux spécimens récents avaient une taille ne dépassant pas celle indiquée dans les ouvrages, mais l'un d'eux avait une queue plus longue que le corps, Elle représentait ici les 9/8 du corps, tandis que dans l'autre échantillon elle n'en était que les 7/8.

La Sarigue ordinaire habite depuis les États-Unis de l'Amérique du Nord jusqu'au Sud du Brésil et au Chili.

2. Didelphys marsupialis, var. Aurita Wied.

Didelphys aurita Wied, *Beitr. Nat. Bras.*, 1826, II, p. 395, et Burmeister, *Thiere Brasil*, 1854, p. 130.

Un mâle de forte taille tué dans les forêts marécageuses des bords de l'Ouanary en 1900. Son nom indigène est *Pian*.

Son corps avait une longueur de 43 centimètres, depuis le bout de la tête jusqu'à la racine de la queue; celle-ci mesure 46 centimètres. Elle est donc plus longue que le corps.

Une grande confusion règne dans la spécification des Sarigues. Comme cet individu répond exactement à la description donnée par le prince Max. de Wied et par Burmeister pour le *Didelphys aurita,* je le rapporte à cette espèce, en le considérant toutefois comme une variété de *marsupialis.*

Cette variété rousse paraît être répandue dans presque toute l'Amérique du Sud à travers la Colombie, le Vénézuéla, la Guyane, le Demerara, le Brésil oriental, Santarem, Rio de Janiero et la Sierra dos Orgaos.

3. Didelphys (Philander) philander L.
Didelphys philander Linné, *Syst. Nat.,* 1760, p. 54.
Philander caryoppolin Burmeister Erläut. *Fauna Brasil,* p. 76, pl. XIV, 1836.

M. Geay a rapporté, dans l'alcool, des environs de Saint-Georges, une femelle avec ses quatre petits, et un mâle de forte taille capturé près de l'Ouanary.

Cet animal habite les régions orientales et septentrionales de l'Amérique du Sud, c'est-à-dire dans les Guyanes hollandaise, anglaise et française et dans le Brésil (Manaos).

4. Didelphys (Metachirus) opossum Seba.
Philander opossum Seba, *Thesaurus,* I, 1734, p. 56, pl. XXXVI, fig. 1 à 3.
Didelphys opossum Linné, *Syst. Nat.,* 1760, p. 55.

En 1897, M. Geay avait tué un mâle sur les bords du Rio Lunier, dans la Haute Carsevenne et un autre en 1898 dans l'isthme du Darien. L'échantillon rapporté dans l'alcool en 1900 provient des bords de l'Ouanary. Son corps et sa queue atteignaient des dimensions dépassant légèrement celles indiquées dans le catalogue de Thomas. Le corps avait 31 centimètres et la queue 32.

L'opossum quica habite les forêts de l'Amérique centrale et méridionale depuis le Mexique jusqu'à la République Argentine. Il est surtout fréquent au Guatémala, au Costa Rica, dans la Guyane, le Demarera, l'Équateur, la Bolivie et l'État de Rio Grande do Sul.

Observations sur les Lémuriens disparus de Madagascar[1]. *Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier*,

PAR M. GUILLAUME GRANDIDIER.

Au printemps dernier, le Muséum a reçu trois collections de paléontologie provenant de Madagascar. Ce sont celles de M. Alluaud, du lieutenant Gaubert et la mienne. Elles proviennent toutes les trois de fouilles effectuées dans la caverne d'Andrahomana qui est creusée dans la falaise calcaire qui longe la mer, à 40 kilomètres environ au sud de Fort-Dauphin; ma collection comprend en outre le résultat des recherches faites dans les marais de la côte occidentale de l'île, à Ambolisatra et à Lamboharana.

Cette note a pour but de montrer d'abord les magnifiques pièces que renferment ces collections, d'indiquer ensuite brièvement comment, grâce à ces nouveaux documents, on peut grouper en familles les Lémuriens disparus de Madagascar et enfin de détruire certaines synonymies que des descriptions rapides faites sur des débris épars avaient légitimées au premier abord.

Cette étude comparative m'a été simplifiée encore par l'examen des pièces que M. Sikora a lui-même trouvées, il y a quelques années, dans cette même grotte d'Andrahomana et qu'il m'a montrées à mon passage à la Réunion, et par l'extrême obligeance de M. Woodward, le chef du département géologique du British Museum et de M. Forsyth Major qui, pendant un récent voyage à Londres, ont mis à ma disposition, pour les étudier, les beaux documents du Musée Britannique.

Les Lémuriens disparus de Madagascar peuvent se classer en quatre groupes.

I. Groupe des **Megaladapis** (Forsyth Major) comprenant :

MEGALADAPIS MADAGASCARIENSIS (F. M.) décrit d'après des fragments provenant d'Ambolisatra et dont quelques dents ont été retrouvées dans les cavernes d'Andrahomana et dans les marais de Lamboharana. Le fémur de cet animal a été décrit en 1899 sous le nom de *M. Filholi;* nous avons in-

---

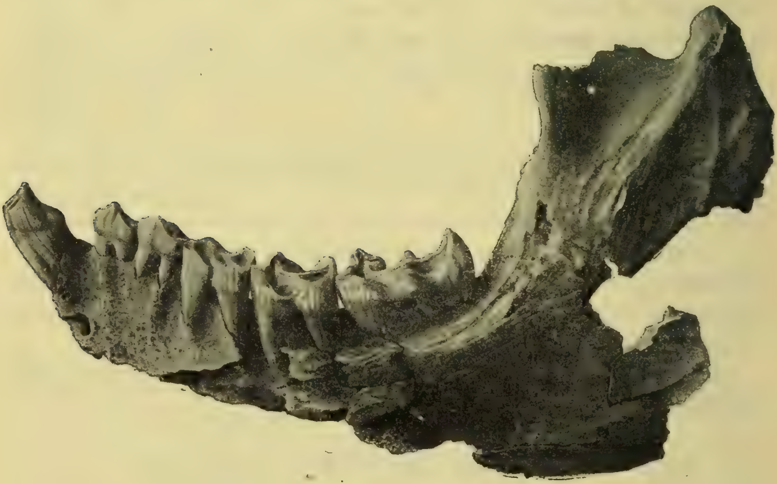
(1) Cette note donne les résultats provisoires d'études actuellement en cours. Les descriptions détaillées et les reproductions lithographiques de toutes les pièces nécessaires à l'explication du texte paraîtront prochainement dans un volume sur les Animaux disparus de Madagascar.

A la fin de ces observations, on trouvera la liste de tous les animaux dont M. Alluaud, le lieutenant Gaubert et M. G. Grandidier ont rapporté des ossements.

sisté à ce moment sur les particularités qui le caractérisent : largeur et aplatissement de la diaphyse, développement des trochanters indiquant une puissance musculaire énorme.

Il est possible qu'il faille aussi rattacher au *M. madagascariensis* le *Thaumastolemur Grandidieri,* dont nous ne connaissons que l'humérus que M. Filhol a décrit en 1895. L'élargissement en éventail de l'extrémité cubitale de cet humérus qui rappelle beaucoup l'extrémité de l'os correspondant du *Megaladapis Edwardsi* plaide en faveur de cette hypothèse, tandis que sa longueur et sa gracilité semblent au contraire devoir le faire rattacher à un autre animal.

Megaladapis Edwardsi (G. G.). En 1899, j'ai décrit et figuré dans ce *Bulletin* une dent de la mâchoire inférieure et deux molaires supérieures d'un animal de très grande taille, de la même famille que le *M. madagascariensis ;* j'avais donné à cet animal le nom de *Peloriadapis ;* car, outre la taille, certaines dispositions des tubercules des dents m'avaient permis de le distinguer génériquement des *Megaladapis.* Depuis, la belle étude de M. Forsyth Major sur le *Megaladapis insignis,* les descriptions de M. Lorenz von Liburnau, les observations que j'ai pu faire sur les collections de M. Sikora, enfin, les résultats des fouilles de MM. Alluaud et Gaubert m'autorisent à affirmer aujourd'hui que tous ces vestiges paléontologiques doivent être rangés dans le genre *Megaladapis* créé en 1895 par M. F. Major et porter le nom de *M. Edwardsi ;* les différences qui avaient été jadis la cause du

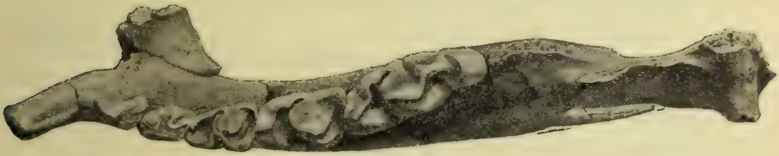


Mâchoire inférieure de *Megaladapis Edwardsi* (G. G.) [1/2 grandeur].

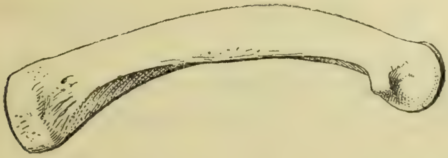
nom *Peloriadapis* n'ayant plus de valeur suffisante, en présence de la série des documents. Il faut donc établir pour ce géant des Lémuriens la synonymie suivante :

Megaladapis Edwardsi (G. G.).
Syn. : *Peloriadapis Edwardsi* (G. G.).
Megaladapis insignis (Maj.).
Megaladapis brachycephalus (Lor.).
Palæolemur destructus (Lor.).
Mesoadapis destructus (Lor.).
Megaladapis dubius (Lor.).

Nous reproduisons ici, en demi-grandeur, une magnifique mâchoire inférieure de *M. Edwardsi* provenant des collections de M. Alluaud ainsi qu'en grandeur naturelle une phalange découverte par le lieutenant Gaubet dans le même gisement d'Andrahomana. Cette dernière est tout à fait curieuse à cause de sa forme très arquée et de sa longueur qui est de 56 millimètres d'une extrémité à l'autre. La main de ce Lémurien devait donc être longue et mince comme celle des Indrisinés. Quant à la courbure des phalanges, elle rappelle celle des grands anthropoïdes. Ce sont là des indications biologiques importantes qui montrent que ces animaux étaient plus arboricoles qu'on ne pouvait le supposer à la vue de leurs os courts et massifs.



Mâchoire inférieure de *Megaladapis Edwardsi* (G. G.) [1/2 grandeur].



Phalange de *Megaladapis Edwardsi* (G. G.) [grandeur naturelle].

Les principales dimensions des dents de la mâchoire inférieure du *M. Edwardsi* sont :

Longueur de la série dentaire du talon de la dernière molaire à la pointe de la canine	125 millim.
Longueur de la série des trois molaires	78
Longueur de la dernière molaire	40
Épaisseur maximum de la dernière molaire	16

Le fémur du *M. Edwardsi* a été figuré, en 1899, comme appartenant au *M. madagascariensis*, ce qui est une erreur. Sa taille, sa longueur réduite, son aplatissement, l'élargissement de ses extrémités montrent bien nettement à quelle espèce il faut le rapporter. Je reproduis ci-dessous les principales dimensions de cet os.

Les dimensions de ce fémur, du côté droit de *Megaladapis Edwardsi*, sont :

Longueur totale entre le sommet de la tête et le bas du condyle du même côté	220 millim.
Largeur maxima du corps de l'os (au niveau de la portion inférieure du grand trochanter)	56
Largeur minima	31
Largeur en hauteur du col du fémur	32
— en épaisseur du col du fémur	23
Diamètre antéro-postérieur de la tête	39
— transverse de la tête	38
Angle de l'axe de la tête avec l'axe du corps de l'os	30 degrés.
Distance de la portion la plus élevée de la tête à la portion la plus élevée du 3e trochanter	68 millim.
Longueur de la cavité digitale	28
Largeur de la cavité digitale au sommet	8
— de la cavité digitale à la partie rétrécie	5
— de la cavité digitale au bas	8
Largeur du fémur au niveau du troisième trochanter	40
Épaisseur du fémur entre les condyles	27
— du fémur au point le plus rétréci de l'os	20
— du fémur au niveau de la fin de la cavité digitale	31

Je dois aussi signaler dans cette note, toute sommaire que les circonstances m'obligent à la faire, quelques particularités de ce *M. Edwardsi.*

L'extrémité antérieure d'une mâchoire inférieure provenant des collections de M. Gaubert montre que le *M. Edwardsi* avait six incisives proclives à la mâchoire inférieure; ce fait entraîne une analogie de plus entre les *Megaladapis* et les *Lepilemur,* analogie que M. F. Major avait déjà fait remarquer à plusieurs reprises, entre autres pour l'absence d'incisives supérieures. Ces deux caractères, absence d'incisives à la mâchoire supérieure et présence de six incisives proclives à la mâchoire inférieure, éloignent le groupe des *Megaladapis* de celui des *Adapis* de l'époque tertiaire. On a, en effet, constaté chez ceux-ci la présence d'incisives supérieures que MM. Filhol et Gervais, contrairement à l'opinion de Blainville, supposent au nombre de six (au moins en ce qui concerne l'*Adapis magnus*) et l'*Adapis minor* n'a que quatre incisives inférieures très inclinées.

Cette belle pièce de M. Gaubert présente encore une autre particularité, c'est un espace libre assez considérable, long d'environ 15 à 16 millimètres entre les incisives de la mâchoire inférieure et la première prémolaire. Cet espace forme une sorte de barre comme il en existe chez les ruminants. Est-ce là une différence sexuelle ou une anomalie individuelle; c'est ce qu'il est impossible de décider dans l'état actuel de nos connaissances, car nous n'avons pas la machoire supérieure correspondante. En tous cas, cette solution de continuité dans la série dentaire est infiniment plus petite dans l'exemplaire représenté ci-contre, où la canine est presque en contact avec la prémolaire.

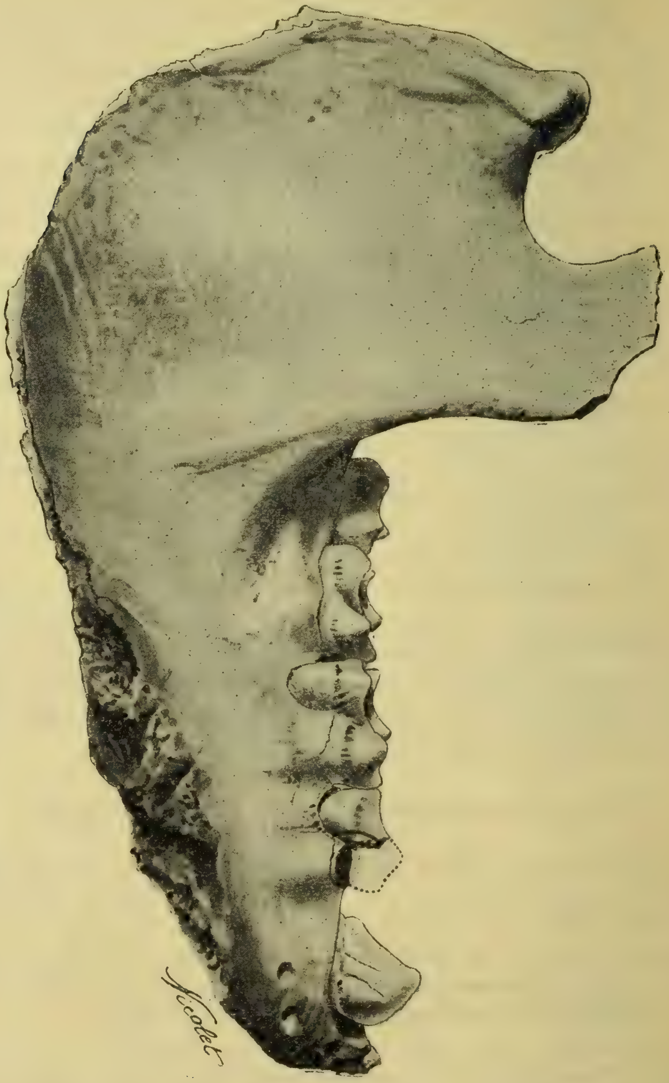
Parmi les autres pièces du squelette de *M. Edwardsi*, il faut signaler un tibia dont l'aspect ramassé et massif est caractéristique, sa plus grande longueur étant de 0 m. 17; une extrémité cubitale d'humérus qui est élargie en éventail et mesure 0 m. 07 environ comme diamètre maximum; et une extrémité inférieure de radius aussi très large et très épaisse.

Cet épanouissement de l'extrémité de l'humérus, ainsi que la longueur de cet os qui est sensiblement supérieure à celle du fémur, rappelle la disposition des parties correspondantes du squelette des grands anthropoïdes, du gorille en particulier, et, par conséquent, permet de supposer pour les *Megaladapis* un genre de vie analogue à celui de ces grands singes, ce que les phalanges nous avaient déjà fait prévoir.

II. Groupe des **Palæopropithecus** (G. Grandidier) comprenant :

Palæopropithecus ingens (G. G.). De cette espèce, la seule du groupe, il n'y a que peu de chose à dire; les documents étant en petit nombre et tous au Muséum. Ils proviennnent d'ailleurs tous des gisements d'Ambolisatra et de Belo, sur la côte occidentale de Madagascar. Malgré cela, je tiens à figurer ici deux des fragments les plus caractéristiques du squelette de cet animal, que j'ai rapportés de mon dernier voyage.

La première de ces pièces est une mâchoire inférieure à peu près complète; la formule dentaire et la disposition des dents, sauf le petit intervalle entre la canine ou pour parler plus exactement si on applique au *Palæopropithecus* la théorie de Geoffroy Saint-Hilaire relative à la dentition des Lémuriens supérieurs, entre la prémolaire caniniforme et la deuxième prémolaire, rappellent tout à fait celles des Propithéciens et, par conséquent, légitiment le nom de *Palæopropithecus* que j'avais donné à cet animal en 1899, alors que je n'en connaissais que les molaires.



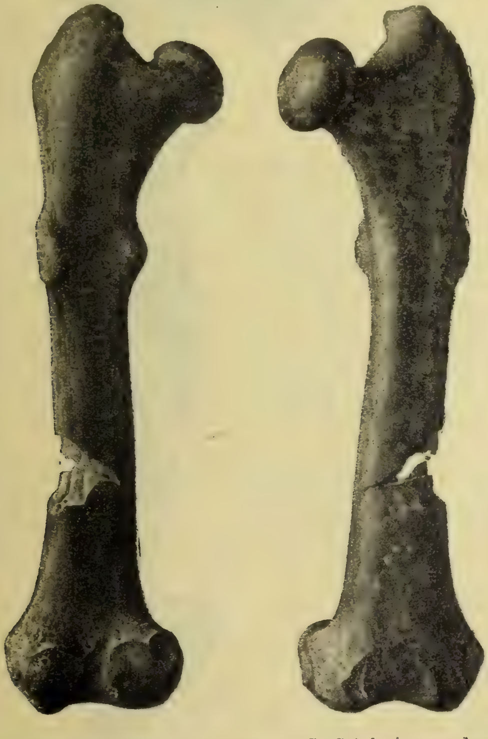
Mâchoire inférieure de *Palæopropithecus ingens* (G. G.) [grandeur naturelle].

J'insiste sur la présence de quatre incisives seulement à la mâchoire inférieure, disposition anatomique qui rapproche le *Palæopropithecus* des *Indrisinés* et des *Archaeolemur,* tandis qu'elle l'éloigne des *Megaladapis.*

Dimensions principales de la mâchoire inférieure du *Palæopropithecus ingens :*

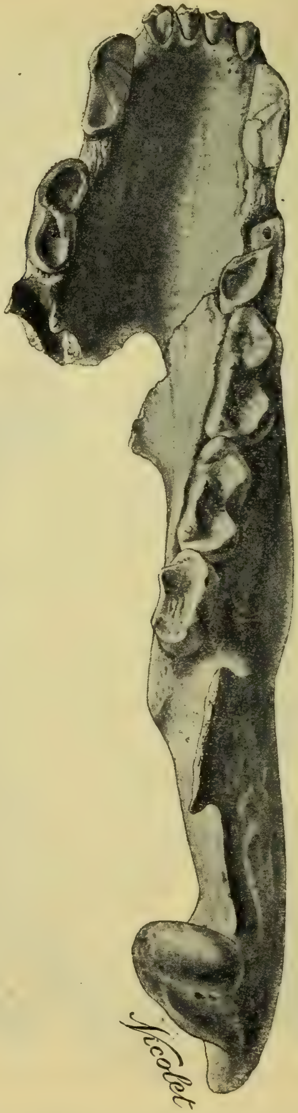
Distance entre la pointe de la prémolaire caniniforme et le talon de la dernière molaire.	72 millim.
Distance entre la pointe de la prémolaire caniniforme et le sommet du condyle	120
Longueur de la série des trois molaires	45
Longueur de la 1^{re} molaire (la plus grande)	17
Épaisseur maximum de la 1^{re} molaire (la plus grande)	9
Distance entre les pointes des prémolaires caniniformes	26

La deuxième est un fémur dont la torsion est tout à fait extraordinaire. L'angle du plan médian de la tête fémorale avec celui qui passe par l'axe du genou est en effet très grand. Cette déformation particulière de l'os indique un animal qui s'accroche aux troncs des arbres et se meut avec lenteur. Cette supposition biologique est encore confirmée par l'aspect massif



Fémur de *Palæopropithecus ingens* (G. G.) [1/2 grandeur].

de l'os, ses grosses extrémités et les puissantes insertions musculaires qui y sont imprimées. Cette torsion du fémur n'existe pas chez les animaux souples et légers qui procèdent par bonds ou vivent d'une existence nettement arboricole, chez les Propithèques de Verreaux, par exemple, qui, de



Mâchoire inférieure de *Palæopropithecus ingens* (G. G.) [grandeur naturelle].

nos jours, habitent la même région que jadis le *Palæopropithecus ingens*, et dont la dentition est celle qui se rapproche le plus de la grande espèce disparue. Chez les singes anthropomorphes, cette torsion se retrouve et est même assez considérable chez plusieurs d'entre eux.

Dimensions du fémur du côté gauche du *Palæopropithecus ingens* :

Longueur totale entre le sommet de la tête et le bas du condyle du même côté		185 millim.
Largeur minima du corps de l'os		21
Hauteur du col du fémur		21
Épaisseur du col du fémur		17
Angle de l'axe de la tête avec l'axe du corps de l'os		60°
Longueur de la cavité digitale		25 millim.
Largeur de la cavité digitale		10
Épaisseur du fémur	entre les condyles	19
	au poids le plus rétréci de l'os	15
	au niveau de la fin de la cavité digitale	13
Largeur maxima du fémur au niveau de l'articulation de l'extrémité inférieure		46

Il paraît vraisemblable de rattacher aussi au *Palæopropithecus* un humérus en mauvais état, trouvé jadis par M. Grevé dans la même localité de Belo et que M. Filhol a attribué à un *Dinolemur,* ainsi que la partie inférieure d'un fémur. On peut affirmer maintenant que ce dernier os appartient à un *Archæolemur* et que l'humérus en question est sans aucun doute d'une bête plus grande et plus robuste que ne peuvent l'être les animaux qui font partie du groupe des *Archæolemur*. De plus, M. Filhol, dans sa description de 1895, reconnaissait les analogies de cet humérus avec celui des Propithèques. Il donnait comme dimensions de cet os :

Diamètre transversal de la tête humérale	36 millim.
Diamètre antéro-postérieur de la tête humérale	34
Distance entre le sommet de l'arcade cubitale et la partie la plus élevée de la tête humérale	161

(*A suivre.*)

Odonates indo-océaniens des collections du Muséum,

par M. René Martin.

Heterogomphus unicolor nov. sp.

1 ♂ unique du Siam capturé par M. Bel. Muséum de Paris.

Abdomen 52 millimètres, aile inf. 48 millimètres.

Ailes hyalines, le pterostigma brun jaune, long, étroit, surmontant 5 cellules, costale brune, membranule blanche, très petite.

Face et front entièrement jaunes; thorax brun avec une raie humérale mal délimitée, d'un brun plus foncé; espace interalaire brun avec une raie jaune entre les ailes.

Abdomen brun, le dos des segments, surtout des derniers, prenant une teinte noirâtre, le 7ᵉ teinté de jaunâtre, le 8ᵉ élargi, les 9-10 courts.

Appendices bruns, minces, de la longueur du 10ᵉ segment, très pointus, écartés l'un de l'autre.

Fémurs bruns, tibias et tarses noirs.

Ressemble à une espèce de Java, probablement non décrite et qui figure dans la collection De Selys sous le nom d'*H. icterops*. Toutefois, d'après les notes prises sur cette collection, l'Icterops est plus petit et porte deux larges plaques jaunes sur le dessus du thorax, son abdomen est noirâtre et, chez lui, le 7ᵉ segment est presque en entier d'un beau jaune.

Orolestes octomaculata nov. sp.

1 ♂ unique du Cambodge, au Muséum de Paris.

Abdomen 53 millimètres, 18-20 postcubitales.

Ailes très pétiolées, étroites, tachées chacune de brun marron comme suit : une première bande commençant au nodus et finissant à la 8ᵉ cellule après le nodus, mais empiétant au centre, à droite et à gauche, de façon à remplir au milieu et jusqu'en bas une douzaine de cellules, lesquelles sont plus claires à leur centre; une 2ᵉ bande remplissant 4 ou 5 cellules sous le ptérostigma et même un peu avant et n'atteignant pas tout à fait le bord postérieur de l'aile, de sorte que l'insecte porte sur les quatre ailes huit bandes brunes.

Ptérostigma brun, long, couvrant 4-5 cellules, assez épais, rectangulaire; le bout des ailes très légèrement nuancé de brun.

Face noirâtre, nez vert; le dessus de la tête noirâtre, nuancé de vert foncé peu apparent, derrière de la tête roussâtre, ligné de zigzags noirs.

Prothorax jaunâtre marqué de taches noirâtres; thorax vert bronzé en dessus avec deux lignes brun jaunâtre de chaque côté de l'arête dorsale, deux bandes brunes humérales; les côtés nuancés de noirâtre, le dessous jaunâtre.

Abdomen noirâtre, le 1^er^ segment jaunâtre avec apparence d'une marque dorsale plus sombre, le 2^e^ jaunâtre sur les côtés avec une mince ligne dorsale jaunâtre, les articulations plus claires, les 8-9 avec des taches ou traits en flammèches jaunâtres, de chaque côté de l'arête, au bout, le 10^e^ flammé de noirâtre et de jaunâtre, échancré au centre au bout.

Appendices supérieurs plus longs que le 10^e^ segment, noirâtres, écartés à la base, en demi-cercle large avec une forte dent en dessous, avant le bout, pointus; les inférieurs très courts en gros manchons.

Pieds roussâtres, tarses noirs, à épines assez grandes.

Diffère de *O. Selysii* par les taches des ailes, la taille un peu moindre; le secteur nodal commence 7 cellules 5 après le nodus aux ailes supérieures et 5 cellules 5 aux inférieures.

GENRE **Paraphæa** nov. sp.

Ce nouveau genre est créé d'après un insecte ♂ unique, de Manille, appartenant au Muséum de Paris.

Il est de la légion *Euphœa* de M. de Selys.

L'espace basilaire est libre, le secteur médian naît du principal vers la fin du quadrilatère; les pieds sont assez longs, le corps mince, le fond de la couleur du corps rouge, mais le dessus du thorax tout noir.

Le nodus est placé juste à la moitié de l'aile. Les appendices supérieurs sont peu courbés, non dilatés, les inférieurs petits; le bord postérieur du 10^e^ segment porte un mamelon.

Paraphæa barbata nov. sp.

Abdomen 55 millimètres, aile inf. 41 millimètres, 24 anténodales et 24 postnodales aux supérieures; 24 anténodales et 24 postnodales aux inférieures.

Ailes hyalines, très peu teintées de safrané, le bout à partir de l'extrémité du ptérostigma limbé de brun; le ptérostigma brun couvrant 7 cellules, large au centre, aminci aux deux bouts qui sont pointus, surtout intérieurement. Quadrilatère petit, court, traversé.

Dessus de la lèvre supérieure blanc bleuâtre, tout le reste de la face noir ainsi que le dessus de la tête. Prothorax noir marqué au centre de dessins rougeâtres. Thorax noir avec 2 larges raies rougeâtres au bas des côtés mal marquées. Attaches des ailes rouges.

Abdomen long, très mince, rouge, tournant au brun sur les derniers segments, le 10^e^ segment avec un gros trait noir dorsal, le 9^e^ avec un fort bouquet de poils au-dessous de chaque côté, le 10^e^ portant un énorme mamelon noir, élevé, comme fendu en deux et formant par suite une échancrure droite, élevée.

Appendices supérieurs noirs, longs, minces, un peu courbés au bout, poilus; les inférieurs beaucoup plus courts, noirs, très épais, s'écartant à leur extrémité.

1 ♂ de Manille, pris en juin.

Micromerus robropictus nov. sp.

1 ♂ de Bornéo, au Muséum de Paris.

Abdomen 18 à 19 millimètres, aile inf. 20 millimètres. 10 anténodales et 20 postnodales aux ailes supérieures. Ailes étroites, les supérieures hyalines, légèrement teintées de safrané à la base, avec un long ptérostigma noir; les inférieures hyalines teintées légèrement de safrané à la base, mais complètement noires à leur extrémité, cette couleur commençant à la 8-10^e cellule après le nodus.

Face et tête noires avec deux points jaunes à la lèvre supérieure, deux gros points jaunes sur le front, des taches ou lignes jaunes le long des yeux, cinq points jaunes sur le dessus de la tête.

Prothorax marqué de points jaunes. Thorax noir avec un point carré jaune orange au milieu en bas, une raie humérale jaune et une large raie jaune de chaque côté. Attaches des ailes avec des points orangés.

Abdomen noir, le 1er segment avec une tache jaune de chaque côté, le 2^e avec une tache rouge brique dorsale sur ses deux premiers tiers, les 3-7 avec une large tache rouge brique dorsale couvrant presque tout le segment, le 8^e avec deux fines lignes rouge brique partant de la base; le reste noir.

Appendices supérieurs noirs, minces, assez longs, un peu en demi-cercle, les deux bouts se croisant. Vus de côté, ils paraissent minces et cylindriques. Les inférieurs moitié plus courts, légèrement courbés en haut.

Pieds minces, brun noirâtre, avec les attaches jaunes.

Espèce remarquable par ses ailes inférieures seules tachées de noir.

Alloneura dorsonigra nov. sp.

1 ♂ d'Amberbaki (Nouv.-Guinée) provenant de M. Raffray et appartenant au Muséum de Paris.

Il appartient au groupe de la *plagiata* avec la nervule basale postcostale située sous la première anténodale, le secteur supérieur du triangle finissant un peu après la veine terminant le quadrilatère.

Abdomen : 40 millimètres; aile inf. : 25 millimètres.

Ressemble beaucoup à *erythroprocta* Selys. La description de l'*erythroprocta* donnée par M. de Selys s'applique, mais chez notre espèce :

1° La taille est notablement plus forte;

2° Le secteur supérieur du triangle dépasse la veine du quadrilatère;

3° Le devant de chaque œil est jaune cuir, le reste de la tête noir;

4° Le ptérostigma jaune brun est rectangulaire, couvrant presque 2 cellules:

5° La 2ᵉ moitié du 7ᵉ segment, ainsi que les 8/10 sont d'un roux brun, ainsi que les appendices;

6° Les appendices supérieurs sont épais, coniques, plus longs que le 10ᵉ segment, amincis au bout qui est courbé en bas;

7° Les pieds sont noirs, la base des fémurs assez largement rousse.

Nonobstant ces différences, la face noire et les derniers segments plus ou moins espacés en font une espèce extrêmement voisine de *erythroprocta* Selys.

Genre **Paracnemis.**

♂. Quadrilatère à côté supérieur n'ayant que la moitié environ de l'inférieur, de sorte que l'angle inférieur est modérément aigu.

Lèvre inférieure analogue à celle des *Hemicnemis,* ainsi que les antennes.

Appendices supérieurs du ♂ très épais, courts, comprimés, de forme conique, les inférieurs, très épais, très courts, un peu pointus en haut.

Réticulation des ailes à peu près comme chez les *Hemicnemis,* dont ce genre diffère surtout par la forme du quadrilatère et par les appendices anals du ♂. Les ailes ne sont pas pétiolées tout à fait jusqu'à la nervule basale; les cils des pieds sont excessivement longs.

Paracnemis Alluaudi nov. sp.

2 ♂ Madagascar, Fort Dauphin, en décembre. — Collection du Muséum.

Secteur médian naissant un peu avant la veine du nodus, le sous-nodal de cette veine. Ptérostigma brun cerclé de jaune, en losange peu allongé, couvrant 1 1/2 cellule; 14-15 postnodales aux ailes supérieures.

Tête noire, avec le devant couvert de longs poils, les joues, les lèvres, l'épistome bleuâtres ou jaunâtres, le front et le dessus de la tête noirs avec une raie bleue d'un œil à l'autre, passant par les ocelles.

Prothorax noir avec 2 taches bleu-gris au lobe médian, réunies par une raie de même couleur. Thorax noir en dessus, bleuâtre en dessous, avec 2 raies humérales bleuâtres ne touchant pas le haut.

Abdomen : 34-35 millimètres (aile inférieure : 25 millimètres), assez long, grêle, noirâtre; le 1ᵉʳ segment avec les côtés jaunes, le 2ᵉ ayant au centre une tache bleuâtre plus ou moins marquée, les 3-6 avec un demi-anneau basal bleuâtre, les 8-10 bleuâtres, le 10ᵉ terminé en dessus par deux mamelons.

Appendices supérieurs courts et très épais. Pieds noirs, sauf les fémurs, qui sont jaunâtres; cils très longs.

Ressemble beaucoup de forme à *Hemicnemis bilineata* Selys, mais en diffère notablement par la face poilue, les raies du thorax, les appendices.

Pseudophlebia trinervulata nov. sp.

1 ♂ unique du col de Sakavalana (Madagascar) appartenant au Muséum de Paris et provenant de la mission de M. Charles Alluaud.

Abdomen : 19 millimètres; aile inf. : 21 millimètres.

Ailes hyalines, un peu safranées à la base, ptérostigma brun, épais, long. Aux ailes supérieures, 12 anténodales et 7 postnodales; aux inférieures, 9 anténodales et 7 postnodales. Aux supérieures, 3 nervules dans l'espace sous-médian; aux inférieures, seulement 2 nervules dans le même espace.

Face jaune, le milieu de la lèvre supérieure noir, le nasus noir; le front et le vertex bleu métallique.

Prothorax noir avec 2 taches jaunes dorsales accolées en haut.

Thorax d'un noir profond, avec une tache jaune dorsale au milieu, courte, et une très fine ligne dorsale jaune, les côtés avec 2 larges raies d'un jaune verdâtre.

Abdomen court, très mince, noir brun, sauf le bout du 1^er^ segment jaune, une tache dorsale jaune au centre du 2^e^, les côtés des 2-4 jaunâtres, le 4^e^ ayant en plus 2 petits points jaunes à la base de chaque côté de l'arête dorsale, les 5-7 avec une petite ligne jaune courte de chaque côté de l'arête vers le milieu, les lignes du 7^e^ plus épaisses.

Appendices noirs, les supérieurs de la longueur des 2 derniers segments, de forme ordinaire, l'inférieur presque long.

Pieds noirs; les fémurs, au moins les premiers, jaunes intérieurement.

Espèce qui a tout à fait la forme des *Tetrathemis* des Indes orientales. Pourrait peut-être constituer un nouveau genre voisin des *Pseudophlebia.*

Nesolestes rubristigma nov. sp.

♂. Abdomen : 32-33 millimètres; aile inf. : 27 millimètres. 19-22 postnodales aux supérieures. Ailes hyalines, ptérostigma carré très épais, court, les côtés extérieur et intérieur égaux presque aussi longs que les côtés supérieur et inférieur aussi égaux; les derniers un peu plus longs aux ailes inférieures; rougeâtre, couvrant 2 1/2 cellules, entouré d'une nervure noire.

Tête noir acier; rhinarium jaune, derrière des yeux noir.

Prothorax à fond noir, mais cette couleur masquée en dessus par du bleu clair pulvérulent, le lobe postérieur plus arrondi et plus court que chez *N. alboterminata.*

Thorax noir vert acier avec une fine ligne jaune de chaque côté à la suture humérale, ne touchant ni le haut, ni le bas; jaune clair en dessous.

Abdomen noir luisant en dessus et sur les côtés, jaune en dessous, cette dernière couleur remontant seulement sur les 2-3 segments en un anneau basal étroit, très interrompu à l'arête. Le reste tout noir.

Appendices anaux noirs, les supérieurs aussi longs que le 9ᵉ, en pinces semi-circulaires, dilatés aux deux tiers par une forte, longue et large protubérance, en dessous et intérieurement. Appendices inférieurs très courts, plutôt minces, poilus.

Pieds noirâtre luisant, avec les attaches jaunes.

♀ inconnue.

Isaka (Madagascar). Voyage de M. Alluaud.

Ressemble à *N. alboterminata,* mais bien différente par la forme et la couleur de son ptérostigma, le prothorax, la taille plus petite et un peu plus robuste, la couleur de l'abdomen et des pieds, les appendices supérieurs et surtout les inférieurs.

M. de Selys a rapproché *Nesolestes alboterminata* de *Nevrolestes trinervis,* dont il différerait par une 3ᵉ nervule antécubitale et 1 ou 2 postcostales surnuméraires, deux caractères exceptionnels, dit-il, chez les Agrionines.

Or, sur une trentaine d'exemplaires d'*alboterminata,* 5 ou 6 ont deux nervules postcostales au lieu d'une, tantôt à l'aile supérieure, tantôt à l'inférieure, et 2 exemplaires ont cette postcostale surnuméraire aux quatre ailes.

Il existe encore à Madagascar une troisième forme que nous considérons comme une variété de *alboterminata,* mais qui tient le milieu entre *alboterminata* et *rubristigma.*

Elle diffère de *rubristigma* par la forme du prothorax et celle du ptérostigma, par la couleur du thorax, qui porte, au lieu de la simple ligne humérale de *rubristigma,* deux raies minces, dont la supérieure, très courte et placée plus bas que l'autre, ne lui fait pas suite. Elle en diffère encore par l'abdomen, plus jaune, et par la couleur des pieds.

Elle diffère de *alboterminata* par la taille et l'apparence, qui sont celles de *rubristigma,* par les raies du thorax et par les appendices du mâle. Chez cette variété, les appendices supérieurs du mâle ont la forme de ceux de *rubristigma,* mais avec une protubérance petite et non énorme, tandis que les inférieurs sont longs comme ceux de *alboterminata.*

Il y a là deux espèces certaines, et la 3ᵉ forme intermédiaire qui serait une variété d'*alboterminata,* à moins qu'elle ne soit le résultat d'un accouplement entre les deux espèces. Nous n'osons soutenir cette thèse, car, si on a constaté des accouplements entre espèces différentes d'Odonates, on n'a encore jamais recueilli un insecte qui fût certainement un hybride.

Nesocordulia spinicauda nov. sp.

♂. Abdomen : 45-46 millimètres; aile inf. : 31 millimètres.

Aux ailes supérieures, 11 anténodales et 8 postnodales; aux inférieures, 8 anténodales et 8 postnodales. Aux ailes supérieures, le triangle interne est vide, son bord interne très brisé; il y a deux rangs postrigonaux.

Ailes limpides avec une légère teinte safranée à la base, le ptérostigma petit, mince, noir, la membranule grise.

Face vert bronzé, avec seulement une tache en forme de trapèze jaune au milieu du nasus et la lèvre supérieure largement jaune; le vertex bleu métallique.

Thorax vert brillant avec une raie jaune aux côtés, sous l'aile supérieure et le bas des côtés jaune.

Abdomen noir avec des lignes vermiculaires jaunes aux côtés des 1-5 segments; au 7^e, deux petites taches basales séparées par l'arête; au 8^e, ces taches sont remplacées par deux petites lignes; le 10^e terminé en haut par une forte épine noire courbée en arrière. Pieds noirs, longs.

Appendices noirs seulement à la base, ensuite d'un beau jaune serin en forme de pinces allongées, l'inférieur beaucoup plus court.

La femelle est semblable au mâle, sauf que l'abdomen est plus court, mince et étranglé; les appendices droits, longs, jaunes. Les ailes safranées jusqu'aux triangles.

Fort Dauphin (Madagascar). Mission Alluaud, en janvier.

Les trois espèces de *Nesocordulia* connues se ressemblent. Toutefois la *spinicauda* est plus petite que les deux autres, notamment que la *flavicauda*, dont elle a la coloration. Le mâle en diffère par la forme de ses appendices supérieurs, dont le bout est courbé intérieurement et figure des pinces, tandis que les appendices de *flavicauda* sont, au bout, un peu courbés extérieurement et n'ont pas le renflement médian de l'espèce voisine. De plus, *flavicauda* a beaucoup plus de jaune à la face et la membranule blanchâtre. La 3^e espèce, *rubricauda*, est reconnaissable à son abdomen rougeâtre, ainsi que les appendices, et aux taches brunes basales des 4 ailes. Chez la ♀ *spinicauda*, les appendices sont beaucoup plus longs que chez la ♀ *flavicauda*. Cette dernière n'a aucune trace de safrané aux ailes.

Note sur quelques Choléviens du Muséum,

par M. G. Portevin.

Je viens d'examiner, grâce à l'amabilité de M. le professeur Bouvier, un certain nombre de Choléviens appartenant au Muséum de Paris.

Voici la liste de ces insectes :

1. **Prionochaeta Harmandi.** nov. sp. — Nippon moyen, env. de Tokio et alpes de Nikko, 1 ♂, 1 ♀ (D^r Harmand).
2. Catopomorphus rufipennis Luc. — Algérie (A. Grouvelle).
3. Ptomaphagus (sciodrepa) fumatus Spenc. — Nippon moyen, env. de Tokio et alpes de Nikko (D^r Harmand).

4. Ptomaphagus fuscifrons Kr. — Nippon central, env. de Tokio et alpes de Nikko (Dr Harmand). — Kiang-si (abbé David).

5. Ptomaphagus Hilleri Kr. — Nippon central, env. de Tokio et alpes de Nikko (Dr Harmand).

6. **Dissochaetus** nov. g. spinipes Murray. — Caracas (Sallé).

7. Catops ascutellaris Murr. — Caracas (Sallé).

Il est à remarquer que les types de ces deux dernières espèces avaient été recueillis par Sallé au même endroit vraisemblablement avec les exemplaires que j'ai examinés.

Prionochaeta Harmandi nov. sp.

Atra, opaca, depressa, subparallela. — Pronoto subtiliter griseo-luteo pubescente. — Coleopteris griseo pubescentibus. — Antennis nigris basi et articulo ultimo ad apicem luteis. — 4 millim. — 4 millim. 5.

Nippon central, env. de Tokio et alpes de Nikko (Dr Harmand).

Cette espèce se distingue à première vue de *P. opaca* Say de l'Amérique du Nord par sa forme presque parallèle sur les côtés, son aspect déprimé et la pubescence gris jaunâtre du pronotum. Chez l'espèce américaine, plus ovale et plus convexe, la pubescence est entièrement sombre. Elle est aussi plus fortement striée sur les élytres que *P. Harmandi.*

Le genre *Prionochaeta* Horn ne comprenait jusqu'à présent que l'espèce décrite par Say et était par conséquent propre à l'Amérique du Nord. La découverte d'une seconde espèce au Japon est très intéressante.

Dissochaetus (Reitter in litt.) nov. g.

Mesosternum carinatum. Coxae intermediae non disjunctae. Coleoptera transversim strigosa. — Tibiae calcaribus magnis armatae. — ♂ Tarsi anteriores tribus primis articulis dilatatis. — Tarsi intermedii simplices.

Ce nouveau genre se place entre les genres *Ptomaphagus* Ill. et *Anemadus* Rttr. On doit y rapporter vraisemblablement *Catops monilis* Murr. de Caracas, *Cholcva fimbriata* Matth. de Costa-Rica et *Ch. semipicea* Matth. du Guatémala.

ARACHNIDES RECUEILLIS DANS L'AFRIQUE TROPICALE PAR M. EDOUARD FOA,

PAR M. EUGÈNE SIMON.

Ischnothele Rutenbergi (Karsch).

Thelechoris Rutenbergi Karsch, *Abhl. d. Naturw. v. Bremen,* VII, 1881, p. 196.

Entomothele striatipes E. Simon, *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1888, p. 246.
Thelechoris Ruterbergi E. Simon, *Hist. nat. Ar.*, I, p. 187.
Chiré (Afr. occid.).

Cette espèce a été découverte à Madagascar; nous l'avons reçue depuis du Natal et de Zanzibar.

Nota. — Les genres *Thelechoris* Karsch et *Entomothele* E. Sim. sont synonymes du genre *Ischnothele* Ausserer.

Tetragnatha Foai sp. nov.

♀. Long. 9 millim. Cephalothorax longus, humilis, antice longe attenuatus, fronte sat angusta et truncata, fulvo-rufescens opacus, longe albido-pilosus, regione oculorum leviter infuscata. Area oculorum latitudinem frontalem totam occupans. Oculi postici superne visi in lineam leviter recurvam, linea antica paulo latiorem, medii a sese quam a lateralibus paulo remotiores. Area oculorum mediorum parallela et subquadrata (vix longior quam latior), directa, antice leviter convexa, oculi medii antici reliquis oculis majores, prominuli. Oculi laterales a mediis parum remoti, spatio vix angustiore quam spatio inter medios anticos et posticos a sese distantes, anticus prominulus postico multo minor. Abdomen angustum, longum et cylindraceum, postice, supra mamillas, breviter elevatum et turbinatum, omnino cinereo-testaceum et albido-pubescens. Chelae longae, proclives, cylindraceae, fulvo-rufulae, laeves, margine superiore sulci dente subapicali sat forti leviter curvato, dein dente parvo remoto, dein dentibus seriatis paulo longioribus 3 vel 4, margine inferiore dente apicali, supra radicem unguis sito, sat longo, recto et acuto, dente 2° fere simili sed obliquo, dente 3° paulo minore, dein dentibus parvis inter se aequis seriatis 7-8, munitis, ungue longo, sinuoso, supra, prope basin, minute dentato. Partes oris fusco-olivaceae. Sternum pedesque pallide lutea sed patellis, tibiis metatarsisque cunctis annulo parvo apicali nigerrimo insigniter ornatis, pedes aculeis debilibus et parum longis paucis munitis.

Cette espèce appartient au 4^e groupe (d) du genre *Tetragnatha*, ne comprenant jusqu'ici que le *T. clavigera* E. Sim. de l'Afrique occidentale.

T. Foai diffère de *T. clavigera* par ses yeux plus gros et plus resserrés, les médians postérieurs un peu plus séparés l'un de l'autre que des latéraux, le groupe des yeux médians parallèle, les médians antérieurs plus gros que les postérieurs, l'abdomen brièvement conique à l'extrémité au-dessus des filières, enfin par les patellas, tibias et métatarses ornés chacun d'un petit anneau noir apical.

Araneus rufipalpis (Lucas). — Du Haut-Zambèze.
Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale.

Rhene Foai sp. nov.

♂ (pullus) long. 3 millim. Cephalothorax circiter æque longus ac latus, antice quam postice multo longius attenuatus, supra deplanatus, coriaceo-opacus, niger, pilis longis pronis albido-luteis, in medio leviter micantibus, vestitus. Pili oculorum et clypei albido-lutei, supra oculos sat longi et densi. Oculi antici apicibus in lineam subrectam (vix recurvam), laterales a mediis spatio oculo laterali minore distantes. Area oculorum dorsalium maxima, parte thoracica multo longiore et postice cephalothorace haud vel vix angustiore, oculi postici parvi. Abdomen sat longe oblongum, antice leviter prominulum sed obtusum, supra nigrum, duriusculum, pilis pronis sordide albidis vestitum sed vitta media confusa glabra notatum. Chelae, partes oris sternumque nigra. Pedes 1^{i} paris omnino nigri, robusti, femore late clavato, tibia crassa superne leviter deplanata, inferne convexa extus aculeo submedio, intus aculeis binis armata, metatarso brevissimo superne deplanato, inferne aculeis 2-2 sat longis munito, tarso metatarso circiter æquilongo acuminato. Pedes reliqui graciliores, fusco-castanei, tarsis luteis, lineis albo-pilosis ornati.

Cette espèce intéressante fait presque le passage du genre *Rhene* au genre *Homalattus;* elle se rattache au premier par ses yeux antérieurs en ligne très légèrement recurvée et par l'armature de ses pattes antérieures; elle s'en éloigne, pour se rapprocher des *Homalattus,* par son céphalothorax au moins aussi long que large, ses yeux latéraux antérieurs peu éloignés des médians, enfin par ses tibias antérieurs légèrement aplanis en dessus.

Je ne puis rien dire des caractères sexuels, le seul individu recueilli par M. E. Foa étant un jeune mâle.

Chelifer ostentatus Tömösvary.

Trouvé par M. E. Foa dans les sables du Haut-Zambèze; espèce répandue dans presque toute l'Afrique tropicale; elle se fixe souvent sous les élytres des gros Coléoptères de la côte de Guinée.

Note sur les Palæmonidæ africains provenant des explorations d'Ed. Foa,

par M. H. Coutière.

Les *Palæmonidæ* rapportés par Ed. Foa de ses voyages d'exploration appartiennent à trois espèces. L'une d'entre elles était déjà connue sur la côte africaine orientale, à Madagascar; elle avait été rencontrée assez loin dans l'intérieur, dans le bassin du Zambèze. La désignation imprécise du lieu où elle fut recueillie par Foa, «région des grands lacs», ne permet malheureusement pas de dire si son aire de dispersion doit être étendue de beaucoup, ni dans quel sens. Cette extension, qui pouvait être prévue pour le lac Nyassa, — dont le Zambèze est le réservoir par le Chiré, — devient, au contraire, d'un haut intérêt s'il s'agit des autres grandes nappes d'eau de l'Afrique équatoriale, se déversant par le Congo ou le Nil.

Des deux autres espèces, l'une est nouvelle pour la science; la seconde l'est probablement aussi, mais elle est trop pauvrement représentée pour donner une certitude à cet égard. Toutes deux portent comme indication de localité : «Haut-Congo», et appartiennent par conséquent, dans l'état actuel de l'hydrographie africaine, au bassin atlantique de ce continent. C'est à notre connaissance, la première fois que l'on recueille les *Palæmonidæ* de cette région, — en mettant à part *P. Niloticus* du Nil inférieur et *P. Moorei* du Tauganyika — et il n'est pas besoin de faire remarquer quelle lacune dans la connaissance de ces Eucyphotes est due à l'absence de matériaux pour toute cette vaste région.

Les deux espèces rapportées par Foa ne peuvent fournir sur les affinités de cette faune carcinologique que des données très imprécises. Les quelques spécimens qui les représentent sont certainement, pour l'une d'elles, des jeunes, et n'ont probablement pas atteint, pour l'autre, leur taille maxima. Si l'on cherche à les comparer aux espèces américaines, on voit qu'il n'y a guère que les jeunes de *P. forceps* H. M. Edwards, = *P. acanthurus* Wiegmann = *P. macrobrachion* Herklots, et de *P. Mexicanus* Saussure, qui offrent quelques affinités avec les deux espèces de Foa, elles-mêmes voisines l'une de l'autre.

Les ressemblances sont certainement beaucoup plus accentuées avec les espèces indo-malaises et malgaches, plus nombreuses, il est vrai, et mieux connues que les formes américaines. Il faut donc, en résumé, ajourner tout essai de comparaison approfondie jusqu'au jour où la faune des Palémons africains sera connue assez complètement. Comme il s'agit d'animaux comestibles, de capture fort aisée, il suffira certainement d'attirer sur ce point l'attention des naturalistes voyageurs pour que la liste des espèces croisse de façon rapide. On peut être assuré que toutes les formes recueillies présenteront, comme celles dues à Ed. Foa, un intérêt très grand. Elles représentent la partie la plus obscure du problème si complexe de la distribution dans l'espace du genre *Palæmon*.

GENRE **Palæmon.**

P. (Parapalæmon) dolichodactylus Hilg. Hilgendorf. *Monatsb. Ak. Wiss.*, Berlin, p. 840, pl. IV, fig. 18, 1878.

Cette belle espèce est représentée par un spécimen ♂ de grande taille, dont voici les dimensions :

Longueur totale	90	millim.
2e peréiopode (gauche)	134	—
2e peréiopode (droit)	76	—

La carapace est fortement spinuleuse sur le céphalothorax et les deux derniers segments du corps : le rostre, dont la formule est $\frac{(5)\ 14}{2}$, dépasse un peu en avant le scaphocérite, que la 1re paire de pattes dépasse aussi de la longueur de la pince distale.

Les articles de la grande pince (2e paire) ont respectivement pour longueur, en millimètres : méropodite, 24 ; carpe, 26 ; propodite, 32 ; doigts , 35 ; ces derniers, béants, portent à leur bord interne 25-30 saillies coniques, plus fortes et plus espacées vers la base ; la paume est couverte de son épais revêtement feutré habituel, remplacé sur les articles proximaux du membre par des poils raides assez denses. Ces poils forment à eux seuls le revêtement de la petite pince, dont les articles ont respectivement, en millimètres : méropodite, 16 ; carpe, 18 ; propodite, 13 ; doigts, 17. Les peréiopodes suivants portent aussi de longues soies, surtout le méropodite.

L'espèce paraît commune dans les cours d'eau de la côte africaine orientale, du Natal à Zanzibar ; jusqu'à présent, elle ne paraît pas avoir été rencontrée au delà de Tette, sur le Zambèze. L'exemplaire rapporté par Ed. Foa porte malheureusement comme unique indication : «Région des grands lacs». Peut être provient-il du bassin du Nyassa, en raison de la communication que ce lac possède avec le Zambèze par le Chiré.

L'espèce existe à Madagascar, ainsi que je l'ai fait connaître d'après des spécimens dus à M. A. Grandidier, et provenant de la zone centrale des grandes forêts de l'île.

P. (Eupalæmon) Foai nov. sp.

Cette espèce est représentée par trois spécimens, un ♂ et deux ♀.

Voici les caractéristiques de l'exemplaire ♂ typique :

A. Formule rostrale : $\frac{(1)\ 6}{4}$.

Longueur	totale du corps en millimètres.....	70,5	
	des peréiopodes de la 2e paire....	69	
		DROIT.	GAUCHE.
	de l'ischiopodite..............	10,5	10,5
	du méropodite...............	13	13
	du carpe....................	20	19,75
	totale de la pince.............	21,75	24
	totale du propodite............	14	16,5
	totale des doigts..............	7,75	7,5

Le carapace est entièrement lisse et glabre ; le rostre s'étend à peine sur le céphalothorax ; son bord supérieur est notablement plus large que l'inférieur et régulièrement convexe ; le rostre dépasse légèrement en longueur les antennules ; il est un peu plus court que le scaphocérite.

La première paire de pattes dépasse ce scaphocérite du tiers distal du carpe, et de toute la pince.

Les membres de la 2^e^ paire, à peu près exactement symétriques, sont entièrement lisses, sauf quelques granulations aiguës, assez espacées, au bord inférieur de la paume. Au toucher, ils paraissent toutefois légèrement scabres. Le membre tout entier est grêle et cylindrique, les doigts joignent exactement. Le doigt mobile porte seul deux faibles dents arrondies près de sa base; son opposé est inerme; l'un et l'autre portent une faible bordure de soies de part et d'autre de la ligne médiane.

Le telson est aigu, sa pointe médiane égalant en longueur les épines latérales internes.

Les deux spécimens ♀ ont les dimensions suivantes :

B. Formule rostrale : $\frac{(1)\,8}{4}$.

Longueur	totale du corps	58
	totale de la 2^e^ paire	40
	de l'ischiopodite (droit)	7
	du méropodite (droit)	7
	du carpe (droit)	11
	totale de la pince (droit)	12,5
	du propodite (droit)	8
	des doigts	4,5

C. Formule rostrale : $\frac{(1)\,8}{3}$.

		DROIT.	GAUCHE.
Longueur	totale du corps	65	
	totale de la 2^e^ paire	54	
	de l'ischiopodite	9	9
	du méropodite	10	10
	du carpe	14,5	15
	totale de la pince	//	17
	de la paume	12	12
	des doigts	//	5

La forme du rostre est la même que chez le ♂, et le nombre des dents très sensiblement égal.

La 1^re^ paire dépasse le scaphocérite de la longueur de la pince distale seulement.

La 2^e^ paire est à peu près inerme, les deux dents du doigt mobile étant moins marquées encore que chez le ♂.

Ni l'une ni l'autre ♀ ne portent d'œufs. Si l'on en juge par le grand développement et la distension des pleurons abdominaux, l'une d'entre elles a dû se libérer récemment de ses larves, mais aucune de celles-ci n'est demeurée sous l'abdomen de la ♀.

L'espèce se laisse comparer avec de nombreuses formes indo-malaises et malgaches. *P. Idæ* Heller en diffère par l'inégalité constante, — bien qu'assez faible parfois, — des membres de la 2e paire, par une formule rostrale différente, par la carapace, déjà nettement scabre chez les spécimens ♂ de la taille de *P. Foai.*

P. Weberi de Man, très voisin de *P. Idæ*, se distingue de la nouvelle espèce par la forme tout autre de son rostre, et aussi, comme *P. Idæ*, par les proportions différentes de la pince, plus courte que le carpe, sauf chez les très jeunes spécimens, et couverte de granulations bien visibles.

P. Idæ var. *Idella* Hilgendorf diffère de *P. Foai* par son rostre très denté, par ses pattes de la 2e paire garnies de poils, et sur lesquelles le carpe dépasse encore légèrement la pince en longueur.

P. Ritsemæ de Man est très voisin de *P. Foai.* Le rostre est toutefois un peu différent; il s'étend plus loin sur le céphathorax et porte un plus grand nombre de dents. Les différents articles des membres de la 2e paire sont très semblables, comme longueur respective, à ceux de la nouvelle espèce, sauf les doigts, toujours notablement plus longs que la moitié de la paume. Les pattes 3, 4, 5 sont plus grêles que chez *P. Foai.*

Chez *P. dispar* V. Martens et *P. Sundaïcus* Heller, la forme du rostre est différente. La longueur de la première paire de peréiopodes, les proportions relatives de la pince et du carpe, l'armature des doigts sont également différents chez *P. dispar*; chez *P. Sundaïcus,* les doigts sont plus longs que chez *P. Foai.*

P. multidens H. Coutière, de Madagascar; *P. Moorei* Calman, du Tanganyika, diffèrent de *P. Foai* par le rostre plus denté, les membres de la 2e paire très grêles, les doigts inermes et allongés.

Parmi les espèces américaines, le *P. acanthurus,* Wigman = *P. forceps* M. Edwards présente seul quelques ressemblances avec *P. Foai,* en s'adressant aux exemplaires jeunes. Mais la forme du rostre est différente comme profil, longueur et nombre de dents; les doigts sont notablement plus longs sur les membres de la 2e paire, le carpe, plus court.

Récemment Aurivillius a démontré que *P. macrobrachion* Herklots, de l'Afrique occidentale, devait également être considérée comme synonyme de *P. acanthurus,* dont les variations individuelles sont considérables. Même en tenant compte de celles-ci, constatées sur des spécimens de taille semblable, *P. Foai* reste parfaitement distinct des formes précitées.

Les spécimens de *P. Foai* portent comme unique indication de provenance : Haut-Congo, (septembre 1897).

P. (Eupalæmon) sp. (?)

La troisième espèce du genre *Palæmon* rapportée par Ed. Foa est probablement aussi nouvelle pour la science, mais elle se fonde sur un exemplaire unique et n'ayant pas atteint son développement maximum, ce qui rend sa détermination incertaine.

Il s'agit d'un ♂ dont voici les caractéristiques :

Formule rostrale : $\frac{(1)\,9}{3}$.

Longueur	totale du corps, en millimètres	63
	totale de la 2e paire	48
	de l'ischiopodite	8
	du méropodite	9
	du carpe	12
	de la pince entière	15,5
	de la paume	9,5
	des doigts	6

Le rostre ne porte qu'une seule dent sur le céphalothorax. Il est de forme lancéolée, régulièrement convexe sur son bord supérieur, égal à peu près en longueur au pédoncule antennulaire, un peu plus court que le scaphocérite.

La 1re paire de pattes dépasse ce dernier de la pince distale entière et d'une très petite portion du carpe. La 2e paire est faible et peu développée. Ses articles, cylindriques, sont recouverts d'un très faible feutrage brunâtre très caduc et au-dessous duquel le membre apparaît lisse et glabre. Les doigts sont presque inermes, avec deux faibles denticules sur le doigt mobile et un seul sur le doigt fixe. La 2e paire de membres est parfaitement symétrique ; étendu en avant, le méropodite atteint exactement l'extrémité distale des pedoncules antennulaires.

Les pattes suivantes sont recouvertes aussi, plus irrégulièrement, de la même pubescence brunâtre et caduque. Le telson est très semblable à celui de *P. Foai*.

Cette espèce est assez voisine de l'espèce indo-malaise, malgache et africaine *P. Sundaïcus*, très largement distribuée et connue sur la côte orientale de Natal à Zanzibar. Les proportions des pinces de la 1re et de la 2e paire sont sensiblement les mêmes. Les différences portent sur le rostre, relevé vers la pointe chez le *P. Sundaïcus* et portant au moins deux dents, sinon trois, sur le céphalothorax. De plus, chez *P. Sundaïcus*, les pattes la 2e paire et les suivantes ne portent pas trace de poils feutrés.

P. superbus Heller, qui se rapproche par ce dernier caractère de la nouvelle forme, s'en éloigne par les proportions différentes de la 2e paire où les doigts sont plus allongés. *P. Ritsemæ* de Man en diffère par le carpe, plus long que la pince entière.

Pas plus que *P. Foai*, l'espèce ne peut être confondue avec *P. acanthurus* Wiegman, ou sa forme vicariante *P. macrobrachion* Herklots ; le rostre a une autre forme et une formule différente ; la 2e paire, chez ces espèces, est feutrée seulement le long de la crête des doigts et devient rapidement scabre avec l'âge : les doigts sont plus allongés, le carpe plus court.

P. mexicanus Saussure, l'une des rares formes américaines affines, en diffère par le rostre plus long, plus denté, relevé à la pointe ; par le carpe, plus long que la pince entière chez les jeunes, et par les doigts garnis de poils.

Les caractères du spécimen qui fait l'objet de cette description ne sont vraisemblablement pas ceux des adultes, et ceux-ci doivent acquérir une taille bien supérieure. Il est rare, en effet, que, dans le groupe Eupalæmon, les espèces à pinces recouvertes de poils feutrés possèdent des membres de la 2ᵉ paire ne dépassant pas largement la longueur du corps, surtout chez les adultes ♂. Aussi nous semble-t-il préférable de laisser indécise la détermination de cette seconde forme, en l'absence d'un nombre suffisant de spécimens.

Cette espèce provient, comme la précédente, de la région du Haut-Congo (septembre 1897).

DIAGNOSE D'UN AMPHIPODE NOUVEAU (ORCHESTIA EXCAVATA) *PROVENANT DU HAUT-ZAMBÈZE,*

PAR M. ED. CHEVREUX.

L'Amphipode décrit ci-dessous a été rapporté du Haut-Zambèze par le regretté naturaliste Édouard Foà, explorateur de l'Afrique centrale. Bien que nous n'ayons pas de renseignements précis sur l'habitat de cette espèce, il semble certain qu'aucune Orchestie n'avait encore été trouvée à une aussi grande distance du littoral. Les exemplaires sont au nombre de cinq : trois mâles et deux femelles. Le plus grand d'entre eux ne mesure que 7 millimètres, ce qui range la nouvelle espèce au nombre des plus petites du genre *Orchestia*. Voici les principaux caractères de l'*Orchestia excavata*.

Mâle. — Corps fortement comprimé. Plaques coxales des deux premières paires un peu plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques coxales de la cinquième paire beaucoup plus larges que hautes. Plaques épimérales des trois segments du métasome crénelées au bord postérieur et terminées en arrière par un petit prolongement aigu. Bord dorsal du deuxième segment de l'urosome débordant fortement sur celui du troisième segment. Yeux grands, ovalaires. Antennes supérieures plus ou moins mutilées chez tous les exemplaires recueillis. Antennes inférieures atteignant à peu près le tiers de la longueur du corps. Dernier article du pédoncule beaucoup plus long que l'article précédent. Flagellum plus court que l'ensemble des deux derniers articles du pédoncule et composé de treize articles. Gnathopodes antérieurs à peu près de même forme que ceux du type du genre, *Orchestia littorea* (Mont.), mais beaucoup plus robustes. Bord palmaire du propode légèrement concave. Dactyle aussi long que le bord palmaire. Propode des gnathopodes postérieurs ovale, le bord palmaire n'étant séparé du bord postérieur que par une petite échancrure. Dactyle fortement recourbé, beaucoup plus long que le bord palmaire. Pattes des cinq paires suivantes garnies de nombreuses petites épines. Article basal des pattes des trois dernières paires crénelé au bord postérieur. Branche des uropodes de la dernière paire aussi longue que le pédoncule. Telson légèrement échancré à l'extrémité, garni de douze épines d'inégale taille.

Femelle. — Antennes inférieures un peu plus courtes que celles du mâle, flagellum comprenant seulement douze articles. Propode des gnathopodes antérieurs beaucoup plus court que le carpe. Bord palmaire très petit, assez fortement échancré. Dactyle atteignant trois fois la longueur du bord palmaire. Propode des gnathopodes postérieurs prolongé bien au delà de l'extrémité du dactyle.

Le nom spécifique fait allusion à l'échancrure du bord palmaire du propode des gnathopodes antérieurs.

CATALOGUE DES CIRRHIPÈDES APPARTENANT À LA COLLECTION DU MUSÉUM,

PAR M. A. GRUVEL, MAÎTRE DE CONFÉRENCES À LA FACULTÉ DES SCIENCES,
UNIVERSITÉ DE BORDEAUX.

La collection des Cirrhipèdes du Muséum se compose d'un assez grand nombre d'échantillons secs, particulièrement parmi les Operculés, et d'un nombre considérable d'échantillons, plus ou moins bien conservés, dans l'alcool.

Déjà les exemplaires rapportés par le *Travailleur* et le *Talisman* ont fait l'objet d'un important mémoire qui va paraître incessamment; il en est de même pour les Pédonculés dont l'étude paraîtra dans le prochain fascicule des *Nouvelles Archives* de la Collection du Muséum.

Je ne ferai donc que rappeler ici les noms ou compléter la liste des espèces renfermées dans la collection avec toutes les localités connues.

PÉDONCULÉS.

GENRE **Pollicipes** Leach.

P. CORNUCOPIA Leach. — Concarneau; Dakar (Chaper, 1895); Gorée (Robert); Saint-Jean-de-Luz (Chevreux); expédition de Jean de Mayen (Pouchet, 1896); la Rochelle (d'Orbigny); Saint-Jean-de-Luz (Dollfus); Saint-Louis (Blondel). Quelques échantillons sans habitat.

P. elegans Lesson. — Java (Philibert).

— mitella L. — Mindanao (Hombron): (Le Guillou); Hawaï; Amboine (Quoy et Gaimard): Japon (Dybowski, 1881); Cochinchine (Harmand, 1900).

— polymerus Sowerby. — San Francisco (musée de Cambridge).

— spinosus Quoy et Gaimard. — Nouvelle-Zélande (Quoy et Gaimard).

— sertus Darw. — Nouvelle-Zélande, *Astrolabe* (Quoy et Gaimard).

Genre **Scalpellum** Leach, 1817.

Sc. Edwardsii A. Gruv. — Expédition du *Talisman;* Açores. Vase blanche par 4,255 mètres. Type!

— villosum Leach. — Nouvelle-Zélande, musée d'Otago (M. Filhol).

— Renei A. Gruv. — Saint-Paul-de-Loanda (Cavalier de Cuverville, 1886); sur une tige d'Hydraire. Type!

— Peroni Gray. — Habitat inconnu.

— vulgare Leach. — Expédition du *Talisman;* cap Bojador, par 175 mètres de fond, sur radioles de *Dorocidacis papillata;* côtes de Bretagne, golfe du Lion, sur touffes d'Hydraire; Saint-Jean-de-Luz (Chevreux. 1893); Algérie (M. Deshayes).

— patagonicum A. Gruv. — Côtes de Patagonie (lieutenant Ingouf, 1883), sur une tige d'Hydraire. Type!

— salartiæ A. Gruv. — Mission du cap Horn, par 882 mètres de fond; sur une tige de *Salartia.* Type!

— luridum Aur. — Bretagne, 1887, sur *Aglaophœnia myriophyllum.*

— recurvitergum A. Gruv. — Expédition du *Talisman;* S. O. des Açores, par 3,175 mètres. Type!

— angustum O. Sars. — Musée de Copenhague; fixé sur *Eschavella palmata.*

— longirostrum A. Gruv. — Expédition du *Talisman;* Côtes du Portugal, par 1,923 mètres. Type!

— atlanticum A. Gruv. — Expédition du *Talisman;* Açores, par 960-998 mètres. Type!

— striatum A. Gruv. — Expédition du *Talisman;* Açores, N. E. de San Miguel, 2,995 mètres. Type!

— velutinum Hœk. — Expédition du *Talisman;* cap Cantin (1350-1,590 mètres), sur une Caryophyllie; cap Mogador (1,050 mètres); Fuereventure (2,000 mètres) sur Dendrophyllie; Pilones (882 mètres).

— gigas Hœk. — Expédition du *Talisman;* Açores (4,787 mètres).

— regium Hœk. — Expédition du *Talisman;* Açores, N. E. de San Miguel (4,787 mètres).

— luteum A. Gruv. — Expédition du *Talisman:* S. O. des Açores (3,175 mètres). Type!

— vitreum Hœk. — Cap Ghir (2,185 mètres) sur Caryophyllie.

Sc. curvatum A. Gruv. — Exp. du *Talisman*; S. O. des Açores (3,175 mètres). Type!

— Talismani A. Gruv. — Exp. du *Talisman*; golfe de Gascogne (4,255 mètres). Type!

Genre **Lithotrya** G. B. Sowerby, 1822.

L. dorsalis G. B. Sowerby. — Philippines.

— Valentiana Gray. — Enfoncées entre des coquilles d'Huîtres, à la base de *Tetraclita porosa*; Zanzibar.

— truncata Quoy et Gaimard. — Île des Amis (Quoy et Gaimard).

Genre **Ibla** Leach, 1825.

I. quadrivalvis Cuvier. — Port du Roi-Georges; expédition de l'*Astrolabe* (Quoy et Gaimard, 1829); Djibouti (Coutière, 1897); Madagascar, rochers de Nossy-Comba (Dr Joly, 1899); Pérou.

Genre **Lepas** L., 1767.

L. fascicularis Ellis et Solander. — Canaries (Chevreux); la Rochelle (d'Orbigny); Canaries (Robert); voyage de la *Coquille;* Vineyard Sound (Smithsonian Institution); Sumatra (Bourdas); côte de Guinée (Leach); Sénégal (Dollfus, 1901).

— anserifera L. — Mission de l'Atlantique Nord (C. de Cuverville); Dorey (Raffray et Maindron, 1877); I. Soulou (Montano et Rey, 1880); expédition de la *Bonite* à Poulo-Pinang (Eydoux et Souleyet); Mer Rouge (Dr Jousseaume, 1892); Sumatra (Martin); Congo : Bata (Pobéguin, 1892); Zanzibar (Max. Cornu); Madagascar : Tamatave (Ardouin, 1893, à sec); Panama (Chaper, 1890).

— denticulata A. Gruv. — Baie de Honda; Philippines (Marche, 1880); mer des Sargasses. Type!

— pectinata Spengler. — Expédition de la *Bonite* (Eydoux); Canaries : las Palmas (Chevreux); Canaries (Robert); Pérou (Eydoux et Souleyet); Méditerranée (Coste); Quoy et Gaimard; océan Atlantique (Gaudichaud); Toulon; Canaries : San Sébastien de la Gomera (G. Buchet, 1897); Djibouti (Dr Jousseaume, 1888); Nouvelle-Guinée, sur spirules (Raffray, 1878); Cannes; Nice; Mostaganem (Dollfus, 1901).

— anatifera L. — Le Havre; Açores (Dussumier); Bahia (Lemesle); la Rochelle (d'Orbigny); Nouvelle-Zélande; le Pouliguen (Audouin et Edwards); Terre-Neuve; Sandwich (Ballieu); Sénégal (Heudelot); (Eydoux); Carolles (A. Dollfus, 1900); Bohuslan (Malen); rade de Brest (Le Guillou); Sumatra (Beauvais, 1885); Antilles (Robert); Vera-Cruz; la Martinique; expédition du *Talisman*; littoral des Açores; 4 août.

Var. : *dentata* Darw. — Seychelles (Lantz, 1878).

L. australis Darw. — En mer (Jacquinot); de Rio de la Plata au cap Horn (Gaudichaud); par 49° 5-43° Ouest (amiral Reveillère, 1896).

— testudinata Aur. — Cap de Bonne-Espérance (de Castelnau); colonie du Cap : Table-bay (Holub, 1894); Guadeloupe (Beaupertuis).

— Hilli Leach. — (Collection Férussac); Cadix.

Var. : *californiensis* A. Gruv. — Californie (L. Diguet, 1901).

Genre **Pœcilasma** Darwin, 1851.

P. Kempferi Darw. var. : *communis* Darw. — Expédition du *Talisman*, cap Bojador (640-782 mètres) fixés sur *Scyramathia Carpenteri;* Açores sur *Cancer bellianus.*

Var. : *aurantia* Darw. (ancienne espèce de Darwin). — Expédition du *Talisman,* cap Bojador sur *Emumnita picta* (410 mètres) et sur *Dorocidars papillata* (250-355 mètres).

— crassum Gray. — Açores sur *Cancer bellianus.*

— fissum Darw. (sec). — Habitat inconnu.

Genre **Dichelaspis** Darwin, 1851.

D. Aurivillii A. Gruv. — Sur les branchies d'un grand crustacé d'espèce inconnue. Habitat également inconnu. Type!

— lepadiformis A. Gruv. — Habitat inconnu. Type!

— Vaillanti A. Gruv. — Suez (Vaillant L.) sur les branchies de *Neptunus pelagicus.* Type!

— Darwini Filippi. — Méditerranée : Naples.

— Maindroni A. Gruv.

Var. A : Indes anglaises : Kurrachee (Maindron, 1895-1896) sur branchies de *Palinurus.* Type!

Var. B. : Mascate (Maindron, 1895-1896); Sumatra (Beauvais, 1885). Type!

Var. C : (type de l'espèce) Obock, Kurrachee (Maindron, 1895-1896). Type!

— Coutierei A. Gruv. — Djibouti (H. Coutière, 1897). Type!

Genre **Conchoderma** Olfers, 1814.

C. auritum L. — Bassin du Havre, sur carène de bateau (Ch. Darwin, 1844); rade de Bombay (Dussumier); Pérou; Callao (Fontaine) sur *Coronula diadema;* Norvège (Pouchet, 1883) sur *Coronula diadema;* expédition de Jean de Mayen (Pouchet, 1896).

— virgatum Spengler. — Cap de Bonne-Espérance (Delalande); côte de Malabar (Dussumier).

— Hunteri R. Owen. — Océan Indien.

GENRE **Alepas** Sander Rang, 1829.

A. MINUTA Filippi. — Méditerranée, golfe du Lion (Pruvot); expédition du *Talisman*, cap Bojador (350-355 mètres) sur radioles de *Dorocidaris papillato.*

— QUADRATA Aur. — Basse-Californie (L. Diguet, 1901) sur le pédoncule d'un *Lepas Hilli*, var. : *californiensis.*

Le nombre des échantillons de Cirrhipèdes pédonculés contenus dans la collection du Muséum est, en réalité, bien supérieur à celui que nous indiquons ci-dessus; mais nous n'avons cité dans cette liste que les types pour lesquels l'habitat est indiqué, les seuls qui présentent un réel intérêt.

Il sera publié prochainement une liste des *Cirrhipèdes operculés*, asymétriques et symétriques, quand notre travail de revision sera terminé.

SUR UNE FORME GÉANTE DE SPERMATOZOÏDES CHEZ LES CIRRHIPÈDES,

PAR M. A. GRUVEL.

Plusieurs auteurs ont déjà signalé chez les spermatozoïdes de certains animaux un démorphisme très curieux. Tout récemment encore (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 21 juillet 1902), *Voïnov* (D. N.) signalait un fait analogue chez un Coléoptère aquatique, le *Cybister Ræselii.*

A ma connaissance, un semblable phénomène n'a été encore signalé qu'une fois chez les Crustacés. Il m'a été donné de l'observer, pendant le mois de septembre dernier, au laboratoire de Tatihou, où M. Ed. Perrier, directeur du Muséum, avait bien voulu m'accorder l'hospitalité, ce dont je le remercie bien vivement ici.

En cherchant à élucider la structure des spermatozoïdes chez quelques Cirrhipèdes de la côte, mon attention fut attirée par une forme curieuse, environ cinq fois plus grande que l'autre et qui provenait d'échantillons de *Balanus perforatus* assez grands, récoltés dans l'une des îles de Saint-Marcouf, près de Saint-Vaast.

Tandis que, dans la forme normale, la tête est allongée dans le sens de la longueur et que le spermocentre, s'il existe, n'a pas pu être décelé par les procédés employés, dans la forme géante, très rare, la tête, volumineuse, est allongée dans un sens perpendiculaire à la longueur et le spermocentre se présente de la façon la plus nette sous la forme d'une petite masse arrondie et très facile à colorer par les réactifs nucléaires.

Je dois ajouter que les échantillons de Balanes de Saint-Marcouf ont été recueillis à une assez grande distance les uns des autres, de un à plusieurs mètres.

Sur des individus agglomérés, comme ceux que l'on rencontre à Barfleur, j'ai bien retrouvé une forme de spermatozoïdes semblable à celle de Saint-Marcouf, mais beaucoup plus petite, quoique encore environ deux fois et demi aussi grande que la forme normale.

Nous aurons l'occasion de voir, plus tard, comment se produit cette forme géante de spermatozoïde; mais il est probable, ainsi que le dit fort bien *Voïnov,* que cette différence morphologique correspond à des raisons biologiques spéciales que nous chercherons à mettre en lumière pour le cas qui nous occupe particulièrement ici.

Chez les individus séparés par une assez grande distance, où, par conséquent, la fécondation réciproque directe est impossible, les œufs ne peuvent recevoir l'imprégnation que de spermatozoïdes provenant de l'animal lui-même, par autofécondation, ou bien de spermatozoïdes provenant d'animaux voisins, mais séparés par une assez grande distance.

Comme ces spermatozoïdes vivent assez longtemps dans l'eau de mer, il est probable que c'est dans la fécondation à distance que les formes géantes jouent un rôle actif.

La sécrétion dans l'intestin moyen du Bombus agrorum (Fabricius),

par M. L. Semichon.

(Laboratoire d'Anatomie comparée.)

En raison des modifications que les divers fixateurs provoquent dans la constitution des cellules, j'ai, concurremment, eu recours à l'examen des tissus vivants ainsi qu'à l'observation des coupes colorées.

L'examen des tissus vivants peut être pratiqué, chez le Bourdon, dans les conditions suivantes :

L'abdomen est ouvert rapidement, l'intestin moyen est réséqué, fendu longitudinalement, déposé à cheval sur une lamelle, la surface interne dirigée vers l'extérieur. La lamelle est placée alors sur un porte-objet et observée aussi rapidement que possible.

Deux cas peuvent se présenter : l'intestin moyen renferme du miel, ou il est à l'état de vacuité. Dans cette dernière circonstance, la plupart des cellules émettent immédiatement des gouttelettes hyalines et quelques-unes de celles-ci deviennent libres. Ces formes ont été déjà décrites chez des animaux appartenant à divers groupes et nommées gouttelettes sarcodiques. Lorsque l'organe est rempli de miel en voie de digestion, on ne voit plus de gouttelettes; mais on peut les faire apparaître. Il suffit, pour cela, de retirer le miel qui recouvre l'épithélium (souvent le plateau de celui-ci est arraché par cette manœuvre). Comme les gouttelettes n'ont pas la même réfringence que le miel, celui-ci n'empêcherait pas de les voir, si elles existaient, quand il recouvre les cellules.

Donc, les gouttelettes que nous venons d'observer sont des altérations causées par le contact de l'air, et non pas un produit de sécrétion normal. Pour voir celui-ci, il faut observer l'épithélium à travers l'aliment transparent qui le recouvre. La préparation offre alors l'aspect suivant :

Examinées de profil, les cellules situées au sommet des rides que présente l'intestin moyen ont, assez exactement, la forme d'une massue. La portion basale se distingue mal. La portion distale, qui proémine, se présente dans des conditions d'observation favorables. Elle renferme des grains réfringents, incolores, moins nombreux lorsque la digestion est avancée. Leur nombre est souvent assez considérable pour masquer le noyau. Du côté de la surface libre, la cellule est bordée par une zone claire, correspondant à un plateau en brosse. Ce dernier, ayant une réfringence à peu près égale à celle du miel. reste invisible. Le miel est parsemé de grains de sécrétion particulièrement abondants au voisinage immédiat des cellules.

Chez un certain nombre de *Bombus*, l'intestin moyen présente deux régions d'aspect différent : une où la digestion est achevée, l'autre où elle se poursuit. La première se distingue par son étroitesse; les rides y sont rapprochées, leurs cellules sont vides de grains. La seconde est plus large (un tiers environ); les rides en sont plus écartées, et rendues opaques par les grains de sécrétion, qui bourrent leurs cellules. Ces modifications sont dues, à la fois, à l'état de la sécrétion et au degré de contraction de deux couches musculaires, l'une circulaire, l'autre longitudinale.

L'excitation de ces muscles par plusieurs fixateurs est la cause de graves altérations. Ces réactifs, agissant sur l'organe frais, déterminent une rétraction brusque de ce dernier. En même temps, les cellules expulsent, d'un seul coup, les grains de sécrétion qu'elles renferment. Alors, sur les coupes, les cellules apparaissent comprimées les unes contre les autres, et le centre du canal est occupé par une masse de grains agglutinés. Les portions de l'organe, qui ne contiennent pas d'aliment, sont beaucoup moins modifiées.

Le sublimé et l'acide picrique en solutions saturées dans l'eau, le liquide de Bouin, celui de Lindsay, provoquent les modifications qui viennent d'être indiquées. L'acide acétique à 1 p. 100 agit de la même façon. Par contre, l'acide osmique à 1 p. 100, les solutions d'iodure de potassium ioduré de Lugol ne produisent pas l'émission des grains et conservent la forme de la cellule.

En résumé : Les cellules en massue qui couronnent les rides de l'intestin moyen élaborent un produit de sécrétion affectant l'apparence de grains réfringents. Ceux-ci ne sont pas expulsés d'un seul coup, mais successivement, à mesure que la digestion s'avance.

Certains fixateurs feraient croire à une expulsion totale et unique des grains si l'on ne complétait l'étude des coupes par celle des tissus vivants.

Si, après avoir été débarrassé du miel qui le recouvre, l'épithélium est exposé au contact de l'air, on constate l'apparition de gouttelettes sarcodiques. Sans prétendre qu'elles ne puissent être, chez d'autres animaux, un produit normal, je note que, chez le *Bombus agrorum*, elles sont un produit artificiel.

Sur un Cérianthaire pélagique,

par M. Ch. Gravier.

Les pêches pélagiques pratiquées de juillet à septembre dans l'Atlantique septentrional, la Manche et la mer du Nord, donnent fréquemment diverses formes d'Actinies que l'on désigne sous le nom d'*Arachnactis* et que l'on considère comme des larves de Cérianthes. La grande expédition allemande de 1889 (*Plankton-Expedition*) recueillit à la surface de l'océan Atlantique de nombreuses formes nouvelles de Cérianthaires, mais aucun individu adulte. Il semble donc que ces animaux abandonnent à un stade plus ou moins précoce de leur développement la vie à la surface pour gagner le fond de la mer, où on les drague. En explorant le golfe de Californie, M. Léon Diguet a eu récemment la bonne fortune de capturer des Cérianthaires qui nageaient en nombre considérable dans les couches superficielles. Ces Actinies, qui présentent des caractères non signalés chez les espèces actuellement connues, contiennent, pour la plupart, des éléments reproducteurs parvenus à un état très voisin de la maturité.

La colonne, éminemment contractile, mesure, chez les exemplaires à l'état de complète extension, de 40 à 50 millimètres; translucide chez l'animal vivant, elle est incolore, sauf à l'extrémité inférieure un peu renflée, terminée en pointe mousse et perforée. Les tentacules marginaux, subulés, de même longueur que la colonne et incolores comme elle, sont sensiblement insérés sur un même cercle; ils ne forment pas, en tout cas, de cycles nettement distincts, comme chez certains types du même ordre. Leur nombre varie de 23 à 26; le nombre le plus fréquent est 25; celui qui est situé dans le plan de symétrie et qui correspond au siphonoglyphe est toujours de dimensions réduites. Les tentacules labiaux sont disposés en deux cycles autour de l'orifice buccal; celui qui correspond au tentacule marginal de dimensions réduites manque. Ces tentacules sont sensiblement de même taille, cylindriques, alternant presque régulièrement d'un cycle à l'autre et beaucoup plus courts que les marginaux. Le plus fréquemment il y a, de part et d'autre du plan de symétrie, 12 de ces tentacules d'un côté, 11 de l'autre, en tout, avec le tentacule médian, 24 tentacules labiaux correspondant à 25 tentacules marginaux.

Les cloisons qui s'attachent au siphonoglyphe, qu'Édouard van Beneden[1] appelle *cloisons directrices*, s'avancent assez loin vers le pôle aboral. Le premier couple de cloisons latérales offre des caractères très particuliers. A la différence de ce qu'on observe chez les autres Cérianthes, elles s'approchent beaucoup moins du pôle aboral qu'un certain nombre de cloisons des couples suivants. Elles se distinguent de toutes les autres par leur bord libre. Jusqu'au milieu environ de leur longueur, ce bord présente deux bourrelets de teinte brun foncé, remplis de nématocystes et de cellules glandulaires, séparés par une gouttière médiane. A ce niveau est un court peloton formé par l'entéroïde; au-dessous de ce dernier, le bord libre est mince et simple comme celui des cloisons directrices et celui des cloisons stériles, au-dessous de l'entéroïde.

Les cloisons du second couple, avec leurs gros pelotons entéroïdaux à la partie supérieure, sont plus longues que les cloisons précédentes. A partir de celles-ci, les cloisons stériles et les cloisons fertiles alternent régulièrement.

Les cloisons du troisième et du cinquième couple méritent une mention spéciale; ce sont les plus longues de toutes. Elles se distinguent de toutes les autres en ce qu'elles portent, tout près de leur extrémité inférieure, un petit renflement en forme de saucisse et dépendant de l'entéroïde.

A partir des cloisons du sixième couple, la décroissance de longueur se poursuit régulièrement jusqu'aux cloisons de formation la plus récente. Les cloisons d'un même couple montrent, en général, une inégalité frappante; elles n'apparaissent pas en même temps, celle de droite étant toujours en avance sur celle de gauche. Aucune cloison ne porte de prolongements ramifiés de l'entéroïde, ni bothrucnides, ni cnidorages.

Les caractères des cloisons, et en particulier des cloisons directrices et des cloisons des premier, second, troisième et cinquième couples, différencient nettement ce Cérianthaire de tous ses congénères actuellement connus. Les cloisons ne présentent pas la disposition quatroseptale que Faurot[2] a mise en évidence chez le *Cerianthus membranaceus*. Elles se laissent plutôt grouper par biseptes seulement.

De toutes les formes larvaires recueillies dans la «Plankton-Expedition» par le *National*, c'est de celle décrite par E. van Beneden sous le nom de *Dactylactis* que s'éloigne le moins le Cérianthaire dont il est ici question.

Cette forme sexuée de Cérianthaire, la première qui ait été trouvée jusqu'ici, montre que la vie pélagique, qui est la règle dans le jeune âge chez ces animaux, peut persister à l'état adulte chez certains d'entre eux;

---

[1] Édouard van Beneden. *Les Anthozoaires de la «Plankton-Expedition»*, avec 16 planches, 1 carte et 59 figures dans le texte, 1898.

[2] L. Faurot. Etudes sur l'anatomie, l'histologie et le développement des Actinies, *Arch. de zool. expér. et génér.*, 3e série, t. XIII, 1895.

l'adaptation d'un animal normalement fouisseur à la vie pélagique vient à l'encontre des théories qui considèrent les formes vivant à la surface comme les plus primitives dans chaque groupe.

Les Hydroïdes de la baie de la Hougue,

par M. A. Billard.

Cette courte note n'est qu'une liste des Hydroïdes qui pour la plupart ont été récoltés par moi-même pendant différents séjours que je fis au Laboratoire maritime de Saint-Vaast-la-Hougue. Cette liste préliminaire ne comprend pas, sauf deux espèces, les Méduses que j'ai trouvées; la liste de celles-ci sera publiée plus tard dans un travail qui comportera plus de développement et sera accompagné de figures.

La détermination des différentes espèces a été faite au laboratoire de Malacologie du Muséum dirigé par M. Edmond Perrier.

J'indique dans cette note le lieu de récolte et l'époque de la reproduction. Les renseignements donnés sur cette dernière ne sont pas absolus : je note seulement la période de temps pendant laquelle j'ai trouvé une espèce en reproduction ou bien, si celle-ci est en reproduction ou non au moment de sa récolte. Les dragages ont tous été faits dans les régions du Petit Nord et du Grand Nord à une profondeur de 20 à 25 mètres.

La terminologie est empruntée au *Traité de zoologie* de M. Edmond Perrier.

I. Hydroïdes Gymnoblastiques.

Hydractinia echinata Fleming. — Reproduction d'avril à août. Sur des coquilles habitées par des Pagures; bancs de sable entre l'île de Tatihou et la jetée de Saint-Vaast et entre l'île et Réville.

Clava squamata O. F. Müller. — Reproduction d'avril à septembre. Abondant sur les *Ascophyllum nodosum* des îles Saint-Marcouf.

C. multicornis Forskål. — Trouvée une seule fois sur une Algue en juillet non en reproduction.

Coryne vaginata Hincks. — Reproduction de mai à juillet. Parc du laboratoire, anciens parcs à huîtres, flaques sur le bord nord de la mare d'Ovit.

C. Fruticosa Hincks. — Reproduction d'avril à juin. Iles Saint-Marcouf, sur les *Ascophyllum nodosum.*

Syncoryne eximia Allman. — Reproduction en novembre. — Bouée de la Dent; sur coquille de *Mytilus edulis.*

S. pulchella Allman. — Une colonie unique non en reproduction trouvée sur l'*Ascophyllum nodosum* (jetée du port de Tatihou).

Sarsia strangulata Allman. — Un seul exemplaire trouvé au voisinage du port de Tatihou.

Clavatella prolifera Hincks. — Je n'ai pas trouvé cette espèce, mais je la note parmi les Hydroïdes de Saint-Vaast, car sa Méduse (*Eleutheria*) a été trouvée par Claparède(1), qui la considère comme commune.

Bougainvillia ramosa Van Beneden. — Cette espèce présente des rameaux minces et flexibles qui ne se terminent pas par un hydranthe, mais sont susceptibles de se fixer et de donner un stolon sur lequel se développent des hydromérides; pour cette raison, j'appellerai ces rameaux, *rameaux stoloniques;* ils ont été vus par Van Beneden(2), qui les désigne sous le nom de «*bourgeons longs en lanière*». Cet auteur n'a pas connu leur rôle. Hincks(3) et Allman(4) ne les mentionnent pas dans l'espèce anglaise.

Reproduction en juillet. Face inférieure des rochers de Montgroso découvrant à marée basse; sur les pierres qui peuvent découvrir aux grandes marées, dans les flaques situées au delà de l'Ilet (S. E.); courants des parcs; anciens parcs; dragages.

B. muscus Allman. — Cette espèce montre aussi des rameaux stoloniques. Reproduction en septembre. Bouée de la Dent; dragages; sur le *Sertularia cupressina* et l'*Hydrallmania falcata.*

Perigonimus repens T. S. Wright. — Reproduction en juin. Coquilles et opercule du *Nassa reticulata;* le Cava; banc de sable au voisinage des anciens parcs.

P. vestitus Allman. — Une seule colonie trouvée, non en reproduction en septembre.

Eudendrium rameum Pallas. — Une colonie récoltée en mai, non en reproduction. Dragage; sur un tube d'Annélide.

E. ramosum Linné. — Reproduction de juillet à octobre. Dragage; courant des parcs sur un unique rocher.

E. capillare Alder. — Reproduction commence en septembre. Rochers de Saint-Siméon, rochers au delà de l'Ilet (S. E.), courants des parcs, dragage; sur l'*Antennularia ramosa.*

Tubularia humilis Allman. — Reproduction en septembre. Bouée de la Dent.

Ectopleura Dumortierii Van Beneden. — Reproduction en septembre. Courants des anciens parcs.

---

(1) *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere,* etc. Leipsig, 1863, in-4°.

(2) Recherches sur l'embryogénie des Tubulaires, etc. *Nouveaux Mém. acad. de Bruxelles,* t. XVII, 1844.

(3) *A History of the British zoophytes,* London, 1868.

(4) A Monograph of the Gymnoblastic or Tubularian Hydroids, *Ray Society,* 1871.

Corymorpha nutans Sars. — Une seule Méduse trouvée en juillet au voisinage du port de Tatihou.

II. **Hydroïdes Calyptoblastiques.**

Halecium halecinum Linné. — Reproduction en mai et juin. Dragage. Très abondant.

H. Beanii Johnston. — Reproduction en juin. Dragage.

H. sessile Norman. — J'ai pu observer les gonoclades femelles qui n'étaient pas connus jusqu'alors. Ils ressemblent à ceux de l'*Halecium Beanii*, mais la gonothèque est moins allongée et plus renflée à son extrémité distale. Il existe une variété de cette espèce qui vit fixée à la base des *Cystoseira*, ou sur les tubes de Sabelle; elle diffère par sa taille plus petite, par sa coloration brunâtre et par la présence d'annulations irrégulières. Cette variété détache des propagules(1) complexes formées par deux gastromérides à la base desquels naissent trois à quatre *rameaux stoloniques*.

Reproduction en juin et juillet. Rochers de Saint-Siméon; rochers bordant au Sud la mare d'Ovit, courants des parcs. Variété naine dans les courants des anciens parcs.

Lafoëa abietina Sars. — Rampant sur le *Sertularia abietina*, en reproduction (forme *Coppinia*) en août. Dragage.

L. serpens Hassall. — Bouée de la Dent sur le *Bougainvillia muscus*.

L. pygmaea Alder. — Dragage sur l'*Hydrallmania falcata*.

Cuspidella costata Hincks. — Certaines hydrothèques présentent une courbure à la base, comme *Lafoëa serpens*. Dragage sur le *Sertularia cupressina*.

Calycella syringa Linné. — Dragage. Espèce commune sur les *S. cupressina*, *Hydrallmania falcata*, *Diphasia rosacea*, *Obelia longissima*. Rencontré aussi à marée basse sur le *Sertularia argentea*.

Leptoscyphus tenuis Allman. — Rochers de Montgroso et rochers en bordure Sud de la mare d'Ovit; dragage sur l'*Hydrallmania falcata*. Les colonies obtenues dans l'eau profonde montraient des gonothèques en mai.

Clytia Johnstoni Alder. — Espèce très répandue sur les *Cystoseira* et autres Algues, *Zostera marina*, *Hydrallmania falcata*, *Sertularia cupressina*, *Obelia longissima*. J'ai rencontré aussi cette espèce sur une ponte de *Loligo vulgaris*. En reproduction d'avril à août.

Obelia geniculata Linné. — On trouve aussi à Tatihou les deux variétés signalées par Miss Laura Thornely(2) et Cl. Hartlaub(3). La variété simple est moins commune; on la trouve sur les frondes de *Laminaria saccharina*

---

(1) A. Billard, De la scissiparité chez les Hydroïdes, *C. R. Acad. sc.*, t. CXXXIII, 1901.

(2) Supplementary Report upon Hydroid Zoophytes of L. M. B. C. district. *Proc. and Trans. Liv. Biol. Soc.*, V, 8, 1894.

(3) Die Cælenteraten Helgolands. *Wiss. Meeresunters* N. F. Bd I, 1897.

(courants des parcs); la variété ramifiée est plus répandue (courants des parcs, anciens parcs, prairies de zostères); elle est fixée sur un grand nombre d'Algues (*Cystoseira*, *Enteromorpha*, *Fucus*) et aussi sur les feuilles du *Zostera marina*.

Les deux variétés forment des propagules allongées; elles ont été vues par Miss Laura Thornely⁽¹⁾ qui les compare au prolongement en forme de vrille du *Campanularia angulata*. Cette espèce est en reproduction depuis le milieu de mai jusqu'au milieu de juillet. A la fin de la période de reproduction, j'ai remarqué une grande variabilité dans le nombre des tentacules des Méduses. Sur 38 observées, il y en avait 1 à 18 tentacules, 1 à 19, 7 à 20, 6 à 21, 8 à 22, 9 à 23, 6 à 24.

O. LONGISSIMA Pallas. — Cette espèce présente deux variétés: une très allongée qui correspond à la description qu'en donne Hincks et qu'on trouve fréquemment dans les dragages et une d'une taille moindre rencontrée à la la côte pendant les grandes marées. C'est cette dernière que j'ai déterminée par erreur *Obelia flabellata* Hincks, dans ma note sur la scissiparité⁽²⁾; je m'étais appuyé sur l'affirmation de Bétencourt⁽³⁾ que la Méduse avait 24 tentacules ou un nombre voisin et aussi sur l'apparence d'une hydrothèque à bord plan, erreur facilement explicable à cause de la minceur extrême de l'hydrothèque, qui le rendait indiscernable dans cette variété; j'ai reconnu, par l'emploi d'un colorant de la chitine (Hématoxyline d'Erlich ou Delafield), que ce bord présente les mêmes sinuosités que dans la variété d'eau profonde.

Espèce très commune soit dans les dragages, soit sur le banc de sable qui s'étend des parcs à huîtres à la jetée de Saint-Vaast. Reproduction d'avril à juillet.

O. DICHOTOMA Linné. — La fausse détermination de la petite variété d'*Obelia longissima* m'avait entraîné à faire une espèce nouvelle, *Obelia rhunicola*⁽⁴⁾, mais je me range à l'avis d'Hartlaub qui, dans l'analyse d'une de mes notes (*Biolog. Centralbl.*, IX Jahrg., 1902, p. 686), la considère comme *Obelia dichotoma*. Grâce à l'emploi de l'hématoxyline Delafield, j'ai vu très nettement que le bord de l'hydrothèque est festonné, ce qui concorde avec ce que dit Hincks⁽⁵⁾: «on close investigation it (the rim) is found to be very slightly sinuated».

Une variété de cette espèce m'a montré une grande variabilité dans le nombre des tentacules des méduses à leur sortie. Pour une colonie, sur

---

(1) *Loc. cit.*

(2) *Loc. cit.*

(3) Les Hydraires du Pas-de-Calais, *Bull. scientif. France et Belgique*, S. 3, t. I, 1888.

(4) A. BILLARD, De la Stolonisation chez les Hydroïdes, *C. R. Acad. sc.*, t. CXXXIII, 1901.

(5) *Loc. cit.*

23 méduses observées, j'en ai trouvé 4 à 16 tentacules, 6 à 17, 9 à 18, 3 à 19, 1 à 20 ; dans une autre colonie, j'ai observé les chiffres 21, 22, 23, 24. Espèce très répandue sur le Rhun, dans les anciens parcs, à la voûte des rochers (La Hougue, Montgroso, au delà de l'Ilet) ; dans les dragages sur différentes espèces d'hydroïdes. En reproduction de mai à juillet

O. BIFURCA Hincks⁽¹⁾. — Sur d'autres hydroïdes. Dragage.

GONOTHYREA LOVENI Allman. — Peu abondante, reproduction en mai ; voûte des rochers de Montgroso et des rochers bordant la mare d'Ovit au Sud.

G. GRACILIS Sars. — Montre des rameaux stoloniques ; reproduction en mai. Au delà de l'Ilet, fixé sur un gros caillou ; courants des parcs.

CAMPANULARIA VERTICILLATA Linné. — Dragage.

C. FLEXUOSA Hincks. — Très commun à la voûte des rochers sur différentes algues. Miss Laura Thornely⁽²⁾ a, comme moi-même, constaté la présence de rameaux stoloniques. Reproduction d'avril à août.

C. ANGULATA Hincks. — Abondante sur le *Zostera marina*, rencontré aussi sur le *Cystoseira granulata* dans les anciens parcs ; les colonies qui vivent sur ces algues ont un prolongement en forme de vrille (rameau stolonique) plus long que celui des colonies qui vivent sur le *Zostera marina*. Reproduction fin juin et commencement de juillet.

C. RARIDENDATA Alder. — Sur différentes espèces d'hydroïdes. Dragage.

SERTULARELLA POLYZONIAS Linné. — Montre la stolonisation ainsi que l'indique Hartlaub⁽³⁾ et comme j'ai pu fréquemment l'observer. Reproduction en juillet et août. Courants des parcs, rochers situés au delà de l'Ilet (S. E.) et au Sud de la mare d'Ovit. Dragage.

DIPHASIA ROSACEA Linné. — Reproduction en avril, au niveau des marées ; d'avril à août, en eau profonde. Courant des parcs ; au delà de l'Ilet (S. E.) ; dragage ; sur d'autres hydroïdes.

SERTULARIA PUMILA Linné. — Très commun partout à marée basse sur les rochers comme sur les Fucus. Reproduction d'avril à août.

S. OPERCULATA Linné. — Rejeté à la côte en masses considérables dans les gros temps. Je l'ai rencontré aussi à marée basse au delà de l'Ilet (S. E.) et à Barfleur. Reproduction de mai à juillet.

S. FILICULA Ellis et Solander.

S. ABIETINA Linné. — Assez commun dans les dragages. Reproduction en juillet et août.

S. CUPRESSINA Linné. — Très abondant dans les dragages aux mois de mai et juin, où il est en pleine reproduction.

---

(1) On the Polyzoa and Hydroida of the Mergui Archipelago collected..... *J. Lin. Soc. London Zoology*, V, 21, 1889.

(2) *Loc. cit.*

(3) Revision der *Sertularella* Arten *Abhdlgn. Geb. des Naturwiss. Hambg*, 16 Bd. 1901.

S. ARGENTEA Ellis et Solander. — Moins répandu que le précédent, se rencontre aussi dans les mares de marée au delà de l'Ilet (S. E.).

HYDRALLMANIA FALCATA Linné. — Assez commun dans les dragages, trouvé une fois au delà de l'Ilet à marée basse. Reproduction en mai.

ANTENNULARIA ANTENNINA Linné. — Assez commun dans les dragages; reproduction en juillet et août.

A. RAMOSA Lamarck. — Commun dans les dragages. Reproduction de mai à août.

AGLAOPHENIA PLUMA Linné. — Reproduction de mai à juillet. Mare d'Ovit et anciens parcs sur l'*Halidrys siliquosa* et sur le *Cystoseira granulata.*

PLUMULARIA PINNATA Linné. — Dragage. Reproduction en juin.

P. SETACEA Ellis. — Reproduction en juin et juillet. Dragage; sur l'*Antennularia ramosa.*

P. ECHINULATA Lamarck. — Cette espèce est très commune. Je l'ai trouvée sur le *Chorda filum,* le *Zostera marina,* sur les pierres, sur le *Cystoseira,* et, dans ce dernier cas, les colonies étaient fortement colorées en brun rougeâtre. Certaines colonies montraient, comme chez le *Plumularia similis,* un article sans hydrothèque entre les articles à hydrothèques. Ce fait a été aussi observé chez cette espèce par Miss Laura Thornely⁽¹⁾. Une variété qui croissait en compagnie du *Tubularia humilis* (Bouée de la Dent) montrait fréquemment deux hydroclades insérées sur le même article de l'hydrophyton. Les épines des gonothèques ne sont pas toujours très développées. Enfin j'ai aussi observé, mais rarement, la ramification des hydroclades. Reproduction de mai à juillet.

P. HALECIOÏDES Alder. — J'ai observé que l'extrémité des colonies, où les hydroclades sont transformés en *rameaux stoloniques,* pouvait se détacher et constituer ainsi une propagule complexe probablement capable de donner naissance, après fixation, à de nouvelles colonies. Reproduction en juin et juillet; très commun dans les anciens parcs.

ÉTUDE COMPARATIVE DES EFFETS DU VENIN DE VIPÈRE SUR LE SANG DE CHIEN ET DE LAPIN,

PAR M. C. PHISALIX.

Fontana introduisant directement du venin de Vipère dans la jugulaire du Lapin constata que l'animal mourait foudroyé avec des secousses convulsives et que le sang était coagulé et noir dans les gros vaisseaux et dans le cœur. Il en conclut que le venin de Vipère a la propriété de coaguler le sang de tous les animaux. C'était aller au delà de ce que l'expérience

---

(1) *Loc. cit.*

seule démontre », et, en oubliant ce principe qu'il avait posé lui-même, Fontana risquait de se tromper. Déjà en 1737, Geoffroi et Hunauld, dans des expériences sur le Pigeon, le Chat, l'Oie, le Coq d'Inde et le Chien, avaient remarqué qu'il n'y a point de coagulation dans le sang, mais au contraire tous les signes de la fluidité. Cent cinquante ans plus tard, A. Mosso, dont les expériences ont été faites sur le Chien, observe les mêmes phénomènes, et il admet, malgré l'autorité de Fontana, que le sang des animaux tués par le venin de Vipère perd la faculté de se coaguler. Pas plus que celle de Fontana, cette généralisation n'est exacte.

Les expériences que j'ai faites dans le but d'expliquer ces divergences d'opinion m'ont conduit à cette constatation, que les faits décrits par Fontana sont aussi exacts que ceux de ses contradicteurs et qu'en réalité la différence des résultats suivant que le venin est inoculé au Chien ou au Lapin tient à des variations physiologiques de l'espèce. Ce sont ces variations dont j'ai cherché à déterminer la nature en analysant les changements qui se produisent dans le sang, *in vitro*, sous l'influence du venin.

Si, dans une seringue stérilisée contenant une solution de venin à 1 p. 1000 dans l'eau salée physiologique, on aspire une quantité de sang égale ou supérieure à celle du venin par la canule introduite dans la veine, et qu'on projette le mélange dans un tube stérilisé, on peut en suivre les modifications. Elles diffèrent suivant qu'on a affaire à du sang de Chien ou de Lapin.

Tandis que le sang de Chien devient noir et ne rougit plus par agitation, le sang de Lapin reste rouge et rougit davantage par agitation. En outre, le sang de Chien reste complètement fluide, homogène. Le sang de Lapin, au contraire, se sépare en deux couches : une inférieure de teinte foncée où s'assemblent les globules et *quelques flocons* de *coagulum* et une supérieure légèrement teintée en jaune. Pendant plus de deux heures, les globules rouges peuvent fixer l'oxygène quand on brasse le mélange avec l'air, puis, peu à peu, la teinte noirâtre s'accentue et, au bout de douze heures, elle est presque aussi marquée que dans le sang de Chien. Pourquoi ces différences? L'examen histologique va nous le dire.

Action du venin sur les globules du Chien. — Si on examine au microscope le sang de Chien récemment mélangé au venin, on constate que les globules rouges, peu nombreux et dissociés flottent librement dans un liquide très fluide; ces globules ont perdu leur forme discoïde et roulent comme de petites sphères; au bout de douze à quinze heures, ils ont complètement disparu par dissolution dans le plasma. En même temps, l'hémoglobine s'altère et se modifie; elle prend une coloration brune qui s'accentue peu à peu et devient noirâtre; elle perd complètement la faculté de fixer l'oxygène et de rougir par agitation. Il est probable qu'elle s'est transformée, au moins partiellement, en méthémoglobine.

A l'inverse des globules rouges, les globules blancs ne sont pas sensiblement altérés; ils sont sphériques, granuleux, hérissés de petits prolongements en pointe; leur noyau est masqué; ils paraissent plus nombreux qu'à l'état normal, parce que les globules rouges en partie dissous ont diminué considérablement; ils ont une tendance à se réunir en petits amas. Au bout de quinze à vingt heures, alors que tous les globules rouges ont disparu, on trouve encore quelques amas granuleux de globules blancs. Dans une préparation sèche colorée au bleu de méthylène et à l'éosine, on voit les leucocytes se dessiner nettement sur un fond rose; les globules rouges, très rares et à bords estampés, sont peu apparents.

Action du venin sur les globules du Lapin. — Les globules rouges du Lapin sont beaucoup moins vite attaqués par le venin que ceux du Chien. Après deux heures, les globules rouges sont presque intacts, alors que les globules blancs ont presque tous disparu; il n'en reste que quelques débris. Peu à peu, les globules rouges se dissolvent et, au bout de douze à quinze heures, l'hémoglobine a diffusé en même temps qu'elle a pris une teinte brune foncée que l'agitation ne modifie plus. Elle a donc subi la même modification que chez le Chien.

Rôle des globules dans les phénomènes de coagulabilité. — Le venin de Vipère exerce donc une action directe sur la coagulabilité du sang, et le sens de cette action paraît être en rapport avec la résistance relative des deux espèces de globules. En effet, chez le Chien, ce sont les globules rouges qui sont les premiers attaqués par le venin; chez le Lapin, ce sont les globules blancs; dans le premier cas, le sang est incoagulable; dans le second, au contraire, on voit apparaître un coagulum partiel dont le volume semble diminuer à mesure que l'hématolyse progresse. Les choses se passent comme si la destruction des globules rouges avec transformation de l'oxyhémoglobine en méthémoglobine mettait en liberté des substances anticoagulantes. Si ce phénomène est tardif et consécutif à la leucolyse, comme cela arrive chez le Lapin, l'action du fibrin-ferment peut s'exercer jusqu'au moment où les substances antagonistes viennent en entraver les effets.

M. Delezenne a émis, pour expliquer l'action de diverses substances sur la coagulation du sang une théorie d'après laquelle la destruction des globules blancs et des globules rouges mettrait en liberté des principes antagonistes, parmi lesquels ceux qui proviennent des globules rouges favoriseraient la coagulation.

Je suis d'accord avec M. Delezenne pour admettre que les globules jouent un rôle important dans les phénomènes de coagulabilité, et cela même en dehors de l'intervention indirecte du foie, mais je pense que, sous l'influence du venin de Vipère, l'altération des globules rouges et de l'hémoglobine a pour effet de mettre en jeu l'activité de substances anticoagulantes.

C'est ce que je vais démontrer en analysant le phénomène de l'hématolyse par les venins.

Hématolyse par les Venins. — On sait, depuis les recherches de MM. S. Flexner et H. Noguchi⁽¹⁾, de Calmette⁽²⁾, que les globules de Chien lavés à plusieurs reprises peuvent être mélangés à une solution de venin sans subir la moindre hématolyse; mais dès que l'on ajoute une goutte de sérum de chien normal ou chauffé à 58-60 degrés, la dissolution des globules s'opère en dix à quinze minutes. J'ai constaté qu'avec le sérum de Lapin, la dissolution est moins rapide, et les résultats varient suivant que le sérum a été chauffé ou non chauffé. Dans le premier cas, l'hématolyse se fait progressivement; elle est complète en une heure, avant que les globules aient eu le temps de se déposer, tandis que, dans le second cas, les globules se déposent, et c'est à peine si au bout de deux heures ils commencent à être attaqués. Il existe donc dans le sérum de Lapin une substance antihémolytique qui est détruite par le chauffage. Cette anthémolysine naturelle est une des causes qui empêche la dissolution des globules de Lapin lavés quand on ajoute du sérum de Lapin non chauffé au mélange de ces globules et de venin. Cependant, quand on supprime cette substance par le chauffage, le sérum ne devient pas plus hémolytique pour les globules de Lapin. Il n'en est pas de même si l'on emploie du sérum de Chien. Celui-ci, après un ou plusieurs chauffages à 58 degrés, possède la propriété de dissoudre les globules de Lapin. Il faut en conclure qu'il contient un principe sensibilisateur plus actif que celui du Lapin.

Ces faits corroborent ceux que M. Calmette a découverts; ils montrent, en outre, que c'est à la proportion relative d'antihémolysine et de sensibilisatrice dans le sérum qu'il faut attribuer le rôle le plus important dans l'action hématolytique des venins.

Toutefois la résistance propre des globules intervient aussi dans le phénomène. Les globules de Lapin sont plus résistants que ceux de Chien. L'expérience suivante le démontre. Dans deux tubes contenant, le premier une émulsion de globules de Lapin, le second une émulsion de globules de Chien dans le venin de Vipère, on ajoute la même quantité de sérum de Lapin chauffé; or, tandis que les globules de Chien sont dissous en une heure et demie environ, les globules de Lapin résistent et se déposent au fond du tube. C'est à peine si, au bout de quinze à vingt heures, on observe une légère hémolyse.

Action méthémoglobinisante du venin de Vipère. — J'ai répété toutes ces

---

(1) *The Journal of experimental medecine*, vol. VI, 1902.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 16 juin 1902.

expériences avec le venin de Cobra et j'ai constaté les mêmes phénomènes, avec cette différence que l'hématolyse est beaucoup plus rapide; avec le sérum de Chien, elle est presque instantanée. Et cependant, quand on mélange du sang de Chien avec le venin de Cobra, les globules se dissolvent et le sang se coagule en quinze ou vingt secondes, alors qu'il reste incoagulable avec le venin de Vipère. Le seul fait de la dissolution des globules rouges ne suffit donc pas à expliquer une si grande variation de coagulabilité. Il y a autre chose. En effet, tandis qu'après l'action du venin de Cobra sur le sang ou sur les globules de Chien, l'hémoglobine ne paraît pas sensiblement modifiée, au moins pendant plusieurs heures, avec le venin de Vipère, elle se transforme très rapidement en méthémoglobine. Quelle est donc dans le venin de Vipère la substance dont l'action semble si comparable à celle d'un ferment. Serait-ce l'échidnase? L'expérience justifie cette hypothèse. Après qu'on a détruit ce ferment par un chauffage de 80 à 100 degrés, pendant quinze minutes, le venin de Vipère se comporte comme le venin de Cobra, il coagule le sang et dissout les globules lavés sans modifier sensiblement l'hémoglobine. Si l'échidnase est bien l'agent de transformation de l'hémoglobine en méthémoglobine, elle doit avoir les propriétés d'un ferment oxydant. Et, en effet, elle donne avec la teinture de gaïac la réaction colorée des oxydases, alors que le venin de Cobra ne donne pas cette réaction.

En résumé, le venin de Vipère produit des effets inverses sur la coagulabilité du sang suivant qu'il est inoculé au Chien ou au Lapin, et cette différence tient à une variation physiologique de l'espèce. Chez le Lapin, les globules rouges sont plus résistants que les globules blancs et le sérum contient en excès une antihémolysine très active. Les globules rouges du Chien sont moins résistants que les globules blancs et plus fragiles que ceux du Lapin. Dans le sérum du Chien prédomine une sensibilisatrice qui favorise l'hémolyse. Enfin c'est à l'action oxydante de l'échidnase qu'est due la transformation de l'hémoglobine et la mise en liberté des substances anticoagulantes.

L'Oxyde de carbone dans le sang des animaux isolés en mer,

par M. Maurice Nicloux.

Le sang des Chiens vivant à Paris renferme de petites quantités d'oxyde de carbone (De Saint-Martin, Desgrez et Nicloux, Nicloux)(1).

Quelle est l'origine de ce gaz?

Les expériences faites à la campagne, à 25 kilom. 500 de Paris, dans des conditions forcément imparfaites, d'isolement des animaux et dont les résultats ont été publiés antérieurement, ont montré une diminution marquée de la proportion d'oxyde de carbone. En serait-il de même dans de meilleures conditions au double point de vue de l'isolement et de la pureté de l'atmosphère respiré? L'installation des animaux en mer dans un îlot désert suffisamment éloigné de la côte pouvait réunir les conditions requises. Mais la réalisation d'une telle expérience est compliquée, les détails de son organisation multiples, les frais matériels qu'elle devait occasionner nombreux. J'ai pu, néanmoins, la mener à bien, grâce à mes maîtres, MM. les professeurs Gréhant, Budin et Dastre, dont les laboratoires respectifs ont participé aux dépenses; je leur en exprime toute ma reconnaissance; grâce à la collaboration si bienveillante et si éclairée de M. Louis Lapicque, que je ne saurais trop remercier ici. Bateau à voile constamment disponible et laboratoire étaient absolument indispensables. L'un et l'autre furent mis par lui gracieusement à ma disposition, et, le 13 juillet dernier, l'expérience commençait dans les conditions suivantes.

---

(1) Voir la bibliographie complète de la série des travaux parus depuis 1898 dans la note de Nicloux : «Sur la présence de l'oxyde de carbone dans le sang du nouveau-né», *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1901, t. CXXXII, p. 1501.

Au voisinage de Paimpol (Côtes-du-Nord), dans la rade du même nom, à l'Est de la baie de Launay, au Sud de l'île de Bréhat, se trouve un groupe d'îles et de rochers, dont une seule, l'île de Saint-Riom, est habitée; elle constitue une ferme unique.

A 1 kilom. 200 au Nord de celle-ci est situé le rocher appelé «le petit Morog», dont les cartes marines font mention; le point le plus proche de la terre ferme est situé à environ 2 kilomètres du rocher; c'est un cap inhabité; les autres parties de la côte sont sensiblement plus éloignées. Ce rocher fut choisi comme un lieu d'isolement. Un enclos en treillage de fil de fer en partie recouvert d'une toile de tente y fut construit; trois Chiens parisiens y furent amenés. Toutes les vingt-quatre heures en général, quelquefois toutes les trente-six heures, les animaux étaient pourvus de nourriture. Il vécurent ainsi jusqu'au 4 août, soit 23 jours, époque à laquelle l'expérience prend fin.

A cette date, la pompe à mercure, le mercure, les réactifs et tous appareils et instruments nécessaires à une prise de sang et à l'extraction des gaz sont transportés non sans quelques difficultés du laboratoire sur une grève au pied du rocher. Sur cette grève, absolument en plein air, les animaux sont successivement opérés. Les gaz sont extraits de 40 centimètres cubes de sang dans le vide en présence d'acide phosphorique: ils sont conservés dans des cloches bouchées sur l'eau et ramenés au laboratoire pour être soumis à l'analyse. Au retour, les gaz sont mis successivement et immédiatement à circuler dans le petit appareil à acide iodique que j'ai décrit antérieurement (1). La quantité d'iode mis en liberté par la réduction de l'acide iodique donne une coloration très manifeste du sulfure de carbone. Le dosage de l'iode correspond à une quantité d'oxyde de carbone qui, tout calcul fait, pour 100 centimètres cubes de sang, est de :

---

(1) Maurice Nicloux, Dosage de petites quantités d'oxyde de carbone dans l'air, *Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 1898, t. CXXVI, p. 746; et mémoire dans *Annales de chimie et de physique,* 1898, 7e série, t. XIV, p. 565-574.

Chien α	0 cc. 09
— β	0 12
— γ	0 09

Ces résultats sont à peu près les mêmes, un peu inférieurs à ceux donnés par les Chiens vivant à Paris ; supérieurs à ceux que j'ai obtenus sur les trois Chiens opérés à la campagne.

Ces expériences tendraient à démontrer l'existence de l'oxyde de carbone comme produit normal de l'organisme, ainsi que j'avais été amené à le conclure autrefois; d'autre part, les faits rapportés dans la note suivante paraissent conduire à une généralisation du phénomène et pourront peut-être intervenir plus tard dans l'explication à en fournir.

Je reconnais cependant que la question qui comportait une solution absolue et définitive dans le cas d'un résultat négatif n'est pas résolue, une quantité d'oxyde de carbone, si infinitésimale soit-elle dans l'air, pouvant expliquer cette petite proportion d'oxyde de carbone dans le sang. Quoi qu'il en soit, les résultats de cette expérience, difficile à répéter dans des conditions générales plus parfaites, devaient être rapportés; ils ne m'ont pas permis d'apporter la solution du problème posé. Je le regrette d'autant plus que je pensais avoir fait tout le nécessaire pour y arriver.

Qu'il me soit permis d'exprimer encore une fois toute ma reconnaissance à M. Louis Lapicque. Sa grande compétence pour tout ce qui concerne les choses de la mer a simplifié et rendu possible ce qui, pour moi, eût constitué des difficultés quasi insurmontables.

L'oxyde de carbone dans le sang des Poissons,

par M. Maurice Nicloux.

J'ai profité de mon séjour au laboratoire de M. Louis Lapicque pour examiner le sang des poissons au point de vue de l'oxyde de carbone.

Je me suis adressé au Congre (*Conger vulgaris,* Cuvier), animal de forte taille que l'on peut aisément se procurer vivant.

Trois individus pesant en moyenne 4 kilogrammes furent opérés ; les quantités de sang pris au moyen d'une canule de verre dans l'artère branchiale furent respectivement de 25, 40 et 40 centimètres cubes. Les gaz ont été extraits dans le vide en présence de l'acide phosphorique ou de l'acide tartrique et mis à circuler dans mon petit appareil à acide iodique.

On obtient ainsi une petite quantité d'iode caractérisant ainsi la présence d'un gaz réduisant l'acide iodique, comme le font exactement dans les mêmes conditions les gaz extraits du sang des animaux ou de l'homme (nouveau-nés) et pour lesquels l'identification avec l'oxyde de carbone a été faite (De Saint-Martin, Nicloux).

Ce gaz réduisant l'acide iodique (je rappelle que ni l'hydrogène ni le méthane ne réduisent l'acide iodique) doit être de l'oxyde de carbone.

Les proportions de ce gaz, tous calculs faits, seraient, pour 100 centimètres cubes de sang, respectivement de : 0 cc. 025, 0 cc. 04, 0 cc. 85.

Encore quelques genres nouveaux d'Ochnacées.
Taleau résumant la composition actuelle de la famille,

par Ph. van Tieghem.

Les deux genres décrits dans ma Communication précédente⁽¹⁾ ont porté à 41 le nombre des genres composant alors la famille des Ochnacées. Depuis, la suite de mes recherches m'a conduit à en distinguer plusieurs autres, que la présente Note a pour objet de définir.

1. *Sous-tribu des Orthospermées.* — Sept de ces genres nouveaux appartiennent, dans la tribu des Ouratéées, à la sous-tribu des Orthospermées.

Tel qu'il a été défini au début⁽²⁾, le genre Camptouratée (*Camptouratea* v. T.) renfermait, au point de vue de l'inflorescence, deux sortes d'espèces. Les unes ont une grappe composée à trois degrés, en forme de large pyramide, en un mot une panicule; c'est à elles qu'il convient aujourd'hui de restreindre ce genre. Les autres ont une grappe composée seulement à deux degrés, en forme d'étroite queue ; on les sépare maintenant des premières et on les réunit en un genre nouveau, sous le nom de Sténouratée (*Stenouratea* v. T.)⁽³⁾. Ainsi définies, les Sténouratées sont aux Camptouratées, avec embryon incombant à cotyles reployées au sommet, ce que les Cercouratées sont aux Ouratées, avec embryon accombant à cotyles droites tout du long. Ce genre a pour type une espèce récoltée par

---

(1) Ph. van Tieghem, Cercouratée et Monoporide, deux genres nouveaux d'Ochnacées (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 483, 29 juin 1902).

(2) Ph. van Tieghem, Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 374, 27 mai 1902).

(3) De *στενος*, étroit.

Wright au Nicaragua, inexactement rapportée par lui au *Gomphia nitida* Swartz, qui sera la St. de Wright (*St. Wrighti* v. T.).

Parmi les Orthospermées à panicule où l'embryon est accombant au raphé, il en est quelques-unes où l'embryon a ses cotyles inégales, la plus grande se prolongeant, au sommet, en une pointe qui se recourbe en crochet sur la plus petite et se loge dans une échancrure que celle-ci présente à son extrémité, de manière à s'engrener solidement avec elle. On les réunit ici dans le genre Ancouratée (*Ancouratea* v. T.)⁽¹⁾. Cette hétérocotylie ne laisse à l'embryon qu'un seul plan de symétrie et, chose sans autre exemple connu, ce plan est perpendiculaire au plan commun de symétrie du tégument séminal et du carpelle, ce qu'on peut exprimer d'un mot en disant qu'ici la symétrie de l'embryon est *transversale*. Partout ailleurs, en effet, lorsque l'embryon n'a qu'un seul plan de symétrie, soit parce qu'il est monocotylé ou hétérocotylé, soit parce que, étant isocotylé, il est recourbé sur lui-même, ce plan coïncide avec le plan de symétrie du tégument séminal : en un mot, la symétrie de l'embryon est *longitudinale*. Et lorsque l'embryon, étant isocotylé et droit, possède deux plans de symétrie, l'un des deux plans coïncide avec le plan de symétrie du tégument séminal. Partout ailleurs donc, la graine a, dans son ensemble, un plan de symétrie, qui lui manque ici.

Cette exception a son importance au point de vue de la Science générale, parce qu'elle montre qu'il n'y a pas de nécessité morphologique à ce que la graine ait dans son ensemble un plan de symétrie, comme on pouvait le croire tant que la règle était générale. Aussi donne-t-elle un intérêt tout particulier au genre Ancouratée, qui la présente ici pour la première fois.

Ainsi défini, ce genre a pour représentant le plus anciennement connu la plante de la Guadeloupe que Lamarck a décrite, en 1796, sous le nom de *Ochna longifolia*⁽²⁾, et plus tard, en 1811, A. P. de Candolle sous celui de *Gomphia longifolia*⁽³⁾. Ce sera maintenant l'A. longifoliée (*A. longifolia* (Lamarck) v. T.).

Toutes les Orthospermées pubescentes ont été tout d'abord groupées par moi dans le genre Trichouratée (*Trichouratea* v. T.)⁽⁴⁾. Mais, depuis, j'ai pu voir que la structure de la feuille, la nature de l'inflorescence et l'organisation florale elle-même subissent, dans cette série de formes, plusieurs modifications qui conduisent à y distinguer autant de catégories d'espèces, autant de genres nouveaux.

---

(1) De αγκων, extrémité recourbée.

(2) Lamarck, *Dictionnaire*, IV, p. 511, 1796.

(3) A. P. de Candolle, *Annales du Muséum*, XVII, p. 417, pl. X, 1811.

(4) Ph. van Tieghem, L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 215, 25 mars 1902.)

Celles qui ont la structure foliaire normale, l'inflorescence en panicule, l'androcée diplostémone et le pistil isomère composeront seules désormais le genre Trichouratée restreint.

Celles qui, avec les trois derniers caractères, offrent dans la feuille une structure particulière, ayant des stomates tout aussi nombreux sur la face supérieure du limbe que sur la face inférieure et en même temps l'écorce palissadique en bas tout aussi bien qu'en haut, constitueront désormais le genre nouveau Pilouratée (*Pilouratea* v. T.)(1). Il a pour type la plante du Brésil décrite par Pohl, en 1831, sous le nom de *Gomphia ovalis*(2), qui sera la P. ovale (*P. ovalis* (Pohl) v. T.).

Celles qui ont, comme les Trichouratées, la structure foliaire normale, mais dont l'inflorescence est une grappe composée seulement à deux degrés, en forme de queue, par où elles se distinguent à la fois des Trichouratées et des Pilouratées, formeront à l'avenir le genre nouveau Villouratée (*Villouratea* v. T.)(3). Il a pour type la plante récoltée par Schomburgk à la Guyane anglaise (n° 242), qui sera la V. spiciforme (V. *spiciformis* v. T.).

Celles qui, avec la remarquable structure foliaire des Pilouratées, ont l'inflorescence en queue des Villouratées, composeront désormais le genre nouveau Dasouratée (*Dasouratea* v. T.)(4), qui est au genre Villouratée à peu près ce que les Pilouratées sont aux Trichouratées. Il a pour type l'espèce découverte en 1874 au Paraguay par Balansa, retrouvée récemment dans la même région par M. Hassler, que M. Chodat vient de décrire sous le nom de *Ouratea Hassleriana*(5) et qui sera la D. de Hassler (*D. Hassleriana* (Chodat) v. T.).

Celles qui, avec la structure foliaire normale et l'inflorescence en panicule des Trichouratées, ont l'androcée réduit à son premier verticille, c'est-à-dire aux cinq étamines épisépales, par suite de l'avortement constant du second, c'est-à-dire des cinq étamines épipétales, composent le genre Hémiouratée (*Hemiouratea* v. T.). Déjà distingué dans une Note antérieure(6), il avait été classé parmi les Orthospermées glabres, la pubescence de ses jeunes rameaux et de ses pédicelles floraux m'ayant tout d'abord échappé. Ce n'est donc pour lui qu'un simple déplacement.

Celles, enfin, qui, avec la structure foliaire normale et l'inflorescence en panicule des Trichouratées, subissent dans leur pistil un dédoublement qui augmente le nombre des carpelles et peut le porter à dix, s'il est complet, constitueront désormais le genre Pléouratée (*Pleouratea* v. T.)⁽¹⁾, qui est aux Trichouratées, parmi les Orthospermées pubescentes, ce que le genre Polyouratée est aux Ouratées, parmi les Orthospermées glabres. Il a pour type la plante du Brésil que A. de Saint-Hilaire et Tulasne ont décrite, en 1842, sous le nom de *Gomphia pubescens* ⁽²⁾, et qui sera la P. pubescente (*P. pubescens* (A. de Saint-Hilaire et Tulasne) v. T.).

---

(1) De *pilus*, poil.

(2) Pohl, *Plant. bras. Icones*, II, p. 118, pl. 180, 1831.

(3) De *villus*, poil.

(4) De *δασυς*, velu.

(5) Chodat, Plantæ Hasslerianæ (*Bull. de l'Herbier Boissier*, 2e série, II, p. 740, juillet 1902).

(6) Ph. van Tieghem, Quelques genres nouveaux d'Ochnacées (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 374, 27 mai 1902).

Parmi les nombreuses Orthospermées glabres à embryon accombant au raphé, à inflorescence en panicule, à fleur pentamère avec pistil isomère, que l'on a maintenues dans le genre Ouratée restreint, il en est quelques-unes qui diffèrent de toutes les autres par la structure de la feuille, qui a des stomates ausssi bien sur la face supérieure du limbe que sur sa face inférieure. On les en sépare ici pour en former le genre nouveau Isouratée (*Isouratea* v. T.)⁽³⁾, qui est ainsi aux Ouratées, parmi les Orthospermées glabres, ce que le genre Pilouratée est aux Trichouratées parmi les Orthospermées pubescentes. Il a pour type la plante du Brésil que A. de Saint-Hilaire a décrite, en 1824, sous le nom de *Gomphia humilis*⁽⁴⁾ et qui sera maintenant l'I humble (*I humilis* (A. de Saint-Hilaire) v. T.).

2. *Sous-tribu des Campylospermées.* — Deux de ces genres nouveaux appartiennent, dans la tribu des Ouratées, à la sous-tribu des Campylospermées.

Toutes les Campylospermées à embryon accombant où l'inflorescence est terminale ont été maintenues jusqu'ici dans le genre Campylosperme restreint. Chez la plupart, cette inflorescence terminale est une large grappe composée à trois degrés, en un mot une panicule; c'est à elles qu'on limitera désormais le genre Campylosperme. Chez quelques-unes, cette inflorescence terminale est une étroite grappe composée à deux degrés, en forme de queue; elles constitueront le genre nouveau Campylocerque (*Campylocercum* v. T.)⁽⁵⁾, qui est ainsi aux Campylospermes, parmi les Campylospermées, ce que le genre Cercouratée est aux Ouratées, ce que le genre Sténouratée est aux Camptouratées, ce que le genre Villouratée est aux Trichouratées, parmi les Orthospermées. Il a pour type la plante (n° 291) récoltée par Gaudichaud en 1837, à Tourane, en Cochinchine, qui sera le C. strié (*C. striatum* v. T.).

Toutes les Campylospermées à embryon incombant, hétérocotylé à coty-

---

⁽¹⁾ De ϖλέον; plus, davantage.

⁽²⁾ A. de Saint-Hilaire et Tulasne, Revue de la Flore du Brésil méridional (*Ann. des Scienc. nat.*, 2ᵉ série, XVII, p. 137, 1842).

⁽³⁾ De ἴσος, pareil.

⁽⁴⁾ A. de Saint-Hilaire, *Flore du Brésil méridional*, I, p. 66, 1824.

⁽⁵⁾ De κέρκος, queue.

lette externe, ont été groupées jusqu'ici dans le genre Monélasme (*Monelasmum* v. T.). L'inflorescence y est toujours terminale, mais tantôt c'est une large grappe composée à trois degrés, en un mot une panicule; tantôt c'est une étroite grappe composée seulement à deux degrés, en forme de queue. Les premières constitueront seules désormais le genre Monélasme restreint. Les secondes seront réunies dans le genre nouveau Exomicre (*Exomicrum* v. T.)⁽¹⁾, qui est ainsi aux Monélasmes ce que le genre Campylocerque est aux Campylospermes. Son représentant le plus anciennement connu est la plante récoltée à Oware et décrite, en 1807, par Palisot de Beauvois sous le nom de *Gomphia glaberrima*⁽²⁾, qui sera maintenant l'E. très glabre (*E. glaberrimum* (P. de Beauvois) v. T.).

3. *Sous-tribu des Rectiséminées.* — Dans la tribu des Ochnées, la sous-tribu des Rectiséminées reçoit aussi un genre nouveau. Toutes les Rectiséminées à embryon accombant au raphé, où la déhiscence des anthères est longitudinale, formaient jusqu'ici le genre Ochnelle. On ne conserve désormais dans ce genre que celles où le pistil est en même temps isomère. Les autres, où le pistil subit dans ses carpelles un dédoublement qui en élève le nombre et le porte à dix, s'il est complet, en seront distraites et constitueront ensemble le genre nouveau Polyochnelle (*Polyochnella* v. T.). Son représentant le plus anciennement connu est la plante de l'île Maurice, que Lamarck a décrite, en 1796, sous le nom de *Ochna mauritiana*⁽³⁾: ce sera la P. de Maurice (*P. mauritiana* (Lamarck) v. T.).

4. *Sous-tribu des Plicoséminées.* — Dans la tribu des Ochnées, la sous-tribu des Plicoséminées ne comptait jusqu'ici que le seul genre Campylochnelle⁽⁴⁾. Il a fallu tout d'abord y faire entrer les deux genres Brackenridgée et Pleuroridgée, classés auparavant parmi les Ouratées, dans la sous-tribu des Campylospermées. Après quoi, on y a introduit deux genres nouveaux.

Celles de ces plantes qui ouvrent leurs anthères par deux pores au sommet constituent le genre nouveau Campylopore (*Campylopora* v. T.), qui a pour représentant, unique jusqu'ici, la plante d'Australie décrite en 1865 par F. de Müller, sous le nom de *Brackenridgea australiana*⁽⁵⁾. Ce sera la C. d'Australie (*C. australiana* (F. de Muller) v. T.).

---

(1) De εξω, en dehors, et μικρός, petit, pour exprimer que, dans l'embryon, la petite cotyle est externe.

(2) P. de Beauvois, *Flore d'Oware et de Bénin*, II, p. 22, pl. 71, 1807.

(3) Lamarck, *Dictionnaire*, IV, p. 512, 1796.

(4) Ph. van Tieghem, Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille (*Bull. du Muséum*, VIII, p. 381, 1902).

(5) F. de Muller, *Fragmenta*, V, p. 29, 1865.

- **OCHNACÉES.** Pistil
  - dialycarpelle. **OCHNOÏDÉES.** Androcée
    - diplostémone. **Ouratées.** Graine
      - droite. ORTHOSPERMÉES.
        - *Camptouratée.*
        - *Sténouratée.*
        - *Notouratée.*
        - *Plicouratée.*
        - *Ancouratée.*
        - *Diouratée.*
        - *Trichouratée.*
        - *Pilouratée.*
        - *Villouratée.*
        - *Dasouratée.*
        - *Hémiouratée.*
        - *Pléouratée.*
        - *Volkensteinie.*
        - *Ouratée.*
        - *Isouratée.*
        - *Polyouratée.*
        - *Tétrouratée.*
        - *Cercouratée.*
        - *Sétouratée.*
        - *Microuratée.*
        - *Ouratelle.*
        - *Gymnouratelle.*
      - reployée. CAMPYLOSPERMÉES.
        - *Bisétaire.*
        - *Campylosperme.*
        - *Campylocerque.*
        - *Cercinie.*
        - *Cercanthème.*
        - *Notocampyle.*
        - *Diphyllopode.*
        - *Diphyllanthe.*
        - *Spongopyrène.*
        - *Rhabdophylle.*
        - *Monélasme.*
        - *Exomicre.*
    - méristémone. **Ochnées.** Graine
      - droite. RECTISÉMINÉES.
        - *Ochnelle.*
        - *Polyochnelle.*
        - *Disclade.*
        - *Diporide.*
        - *Polythèce.*
        - *Monoporide.*
        - *Hétéroporide.*
      - réniforme. CURVISÉMINÉES.
        - *Ochne.*
        - *Porochne.*
        - *Diporochne.*
      - reployée. PLICOSÉMINÉES.
        - *Brackenridgée.*
        - *Pleuroridgée.*
        - *Notochnelle.*
        - *Campylochnelle.*
        - *Campylopore.*
  - gamocarpelle. **ELVASIOÏDÉES.** Androcée
    - diplostémone. **Elvasiées**......
      - *Elvasie.*
      - *Vasélie.*
      - *Trichovasélie.*
    - méristémone.. **Hostmanniées**...
      - *Hostmannie.*

Les Plicoséminées à androcée méristémone où l'embryon est accombant, comme dans les Pleuroridgées, continueront à former le genre Campylochnelle. Celles où l'embryon est incombant, comme dans les Brackenridgées, seront réunies dans le genre nouveau Notochnelle (*Notochnella* v. T.)(1). Il a pour type, unique jusqu'à présent, la plante des Philippines décrite d'abord par Blanco, en 1845, sous le nom de *Ochna fascicularis*(2), puis par Villar, en 1880, sous celui de *Brackenridgea fascicularis*(3). Ce sera la N. fasciculée (*N. fascicularis* (Blanco) v. T.).

5. *Tableau résumant la composition actuelle de la famille des Ochnacées.* — Les douze genres nouveaux que l'on vient de distinguer et de caractériser brièvement appartiennent tous à la sous-famille des Ochnoïdées, neuf d'entre eux y prennent place dans la tribu des Ouratées, les trois autres dans la tribu des Ochnées. Leur introduction porte désormais à cinquante-trois le nombre total des genres de la famille des Ochnacées, dont la composition actuelle se trouve résumée dans le tableau ci-contre.

Passage de la disposition primitive à la disposition secondaire dans les cotylédons du Pin maritime (Pinus maritima),

par M. G. Chauveaud.

L'étude du développement du Pin maritime (*Pinus maritima*) vient confirmer les résultats qui nous ont été déjà fournis par les Angiospermes(4). Nous avons fait ressortir dans une communication récente à l'Académie(5) combien ce résultat est contraire à la théorie des phytons, qui, d'après ses partisans, s'appliquait cependant tout particulièrement aux Gymnospermes.

La présente note a pour but de décrire en détail, à l'aide de figures, la marche du développement de l'appareil conducteur et d'exposer, en particulier, de quelle double manière se fait la succession de ses diverses phases à l'intérieur du cotylédon.

Dans la radicule du Pin maritime, très près du sommet, des cellules groupées en un nombre variable de faisceaux s'allongent plus que les autres en forme de tubes. Ces cellules représentent le premier degré de différenciation des éléments libériens; ce sont les tubes précurseurs dont nous avons signalé l'existence chez les Gymnospermes[1]. En raison de leur différenciation peu marquée, il est difficile, sur les coupes transversales, de tracer la limite entre ces tubes et les cellules du péricycle. Il y a entre ces deux sortes d'éléments, non pas une séparation tranchée, mais une différenciation graduelle. Cela explique pourquoi les auteurs qui, d'ordinaire, sont si facilement d'accord quand il s'agit du péricycle de la racine des autres plantes, se trouvent presque toujours en désaccord en ce qui concerne l'épaisseur du péricycle des Gymnospermes. En général, les tubes précurseurs sont séparés de l'endoderme par trois assises péricycliques et se trouvent répartis eux-mêmes dans chaque faisceau en deux ou trois assises irrégulières.

---

(1) De νωτος, dos.

(2) Blanco, *Flora de Filipinas,* 2e édit., p. 245, 1845.

(3) *Ibid.*, 3e édit., *Novissima Appendix*, p. 40, 1880.

(4) G. Chauveaud, Passage de la position alterne à la position superposée de l'appareil conducteur avec destruction des vaisseaux centripètes primitifs dans le cotylédon de l'Oignon (*Allium Cepa*), *Bull. du Mus. d'Hist. nat.,* 1902, p. 52.

(5) La théorie des phytons chez les Gymnospermes, *Compt. rend. Acad. des sc.*, 24 nov. 1902.

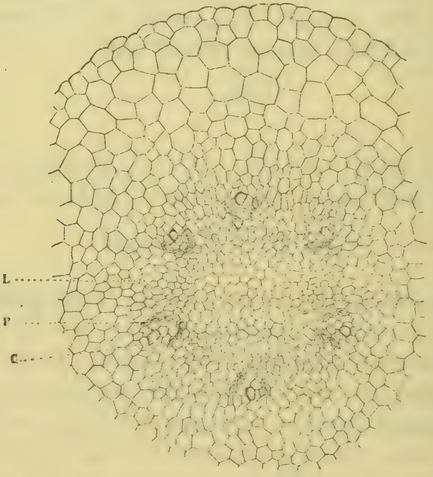


Fig. 1. — *Pinus maritima.* Coupe transversale de la radicule.
G × 80.

L. Faisceau libérien. — C. Canal sécréteur. — P. Faisceau ligneux primitif.

Au milieu de l'espace qui sépare deux de ces faisceaux voisins (L, fig. 1) il se différencie de très bonne heure un canal sécréteur (C, fig. 1) qui se trouve séparé de l'endoderme par quatre ou cinq cellules. De part et d'autre de ce canal, et séparé de lui par une des cellules sécrétrices, un premier vaisseau se différencie; un second vaisseau se différencie ensuite en dedans du premier, puis un troisième. Bientôt, les nouveaux vaisseaux différenciés se trouvent au contact, en dedans du canal. Ces vaisseaux (P, fig. 1) forment ainsi une gouttière demi-circulaire entourant vers l'intérieur le canal (C) qui se montre toujours séparé du fond de cette gouttière par deux cellules parenchymateuses. C'est cet état du développement que nous représentons (fig. 1). Plus tard, de nouveaux vaisseaux se différencient en dedans des précédents, et, étant donné leur développement régulièrement centripète, tous ensemble peuvent être considérés comme

---

[1] De l'existence d'éléments précurseurs des tubes criblés chez les Gymnospermes, *Compt. rend. Acad. des sc.,* 30 juin 1902.

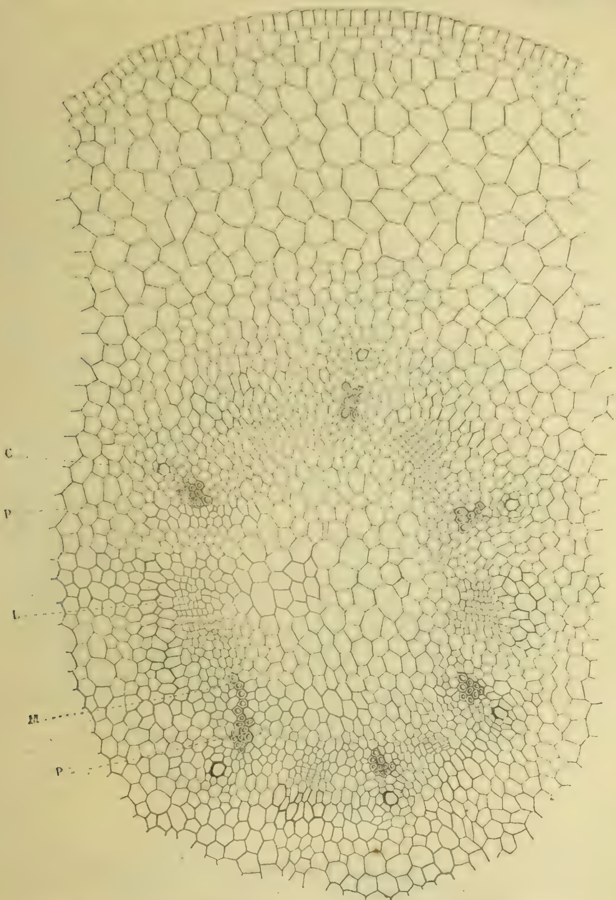


Fig. 2. — *P. maritima*. Coupe transversale de la tigelle dans sa région moyenne. G × 80.

Les mêmes lettres désignent dans toutes les figures les mêmes éléments.
M. Vaisseaux intermédiaires qui sont le point de départ du faisceau cotylédonaire supplémentaire.

constituant le faisceau ligneux primitif profondément modifié par la présence du canal sécréteur. En tout cas, ce canal est lié étroitement au faisceau et il persiste aussi loin que lui, jusque dans le cotylédon, ainsi que nous allons le voir.

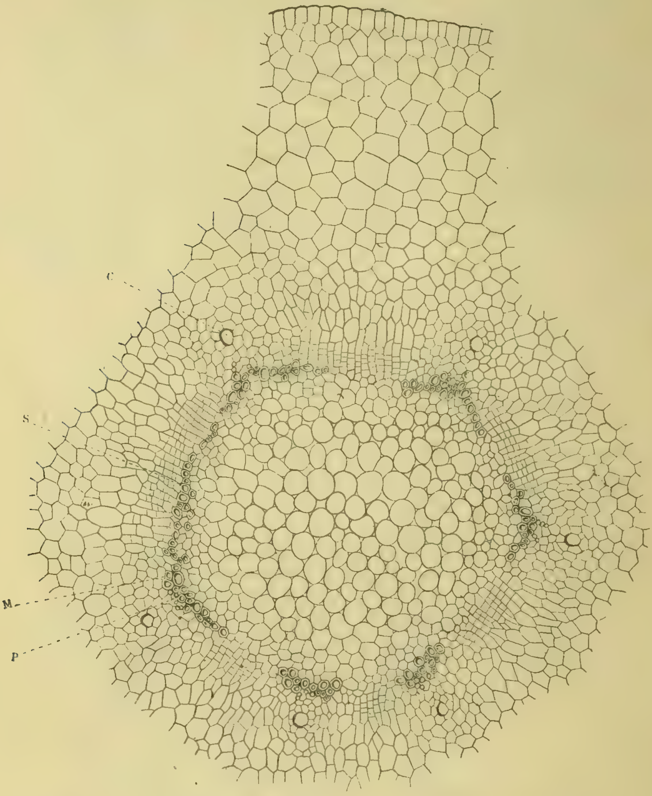


Fig. 3. — *P. maritima.* Coupe transversale de la tigelle menée au-dessous des cotylédons. G × 80.

S. Vaisseaux ligneux superposés ou secondaires constituant le faisceau destiné au cotylédon supplémentaire.

La disposition alterne des faisceaux libériens et ligneux se continue dans toute la longueur de l'axe hypocotylé (fig. 2 et 3), ainsi que M. Van Tieghem l'a déjà signalé chez d'autres espèces de Pin[1]. A mesure qu'on s'élève au-dessus de la radicule, on constate une réduction du faisceau ligneux primitif, en même temps que l'apparition plus hâtive des formations intermédiaires et secondaires. Le faisceau ligneux primitif, ainsi réduit dans sa partie supérieure (P, fig. 3), au lieu de se modifier brusquement au-dessous des cotélydons, comme on le croyait, se continue directement à l'intérieur du cotylédon (P, fig. 5), ainsi que son canal sécréteur externe (C, fig 5). Les deux portions voisines des deux faisceaux libériens de la racine situés de part et d'autre se continuent en alternance avec lui dans le même cotylédon (L, fig. 5). Au début de la plantule, *la même disposition primitive alterne existe donc dans la radicule, la tigelle et les cotylédons.*

---

[1] Ph. van Tieghem, Sur la structure primaire et les affinités des Pins, *Journ. de Bot.*, 1891, p. 281.

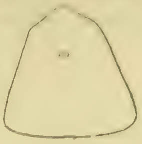


Fig. 4. — *P. maritima.* Section transversale faite à la base d'un cotylédon. G × 25.

Le faisceau ligneux est seul indiqué.

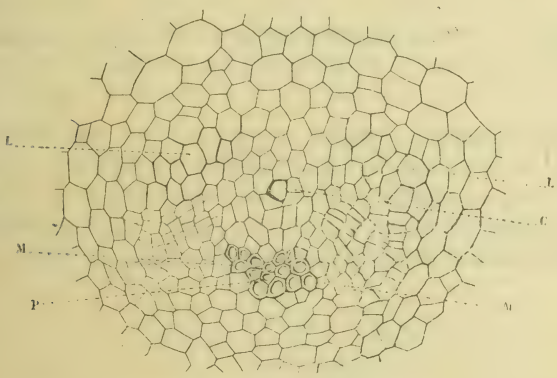


Fig. 5. — Portion centrale grossie de la figure 4. G × 160.

Le faisceau ligneux (P) alterne avec les deux faisceaux libériens (L, L).

Si, dans un jeune cotylédon encore enfermé complètement dans la graine, on part de la base vers la pointe, on voit la réduction du faisceau primitif s'accentuer de plus en plus et les deux faisceaux libériens se rapprocher l'un de l'autre, vers la ligne médiane, en dehors du canal sécréteur. Ce rapprochement graduel des deux faisceaux libériens entraîne une réduction dans le nombre des vaisseaux intermédiaires; les nouveaux vaisseaux qui se forment, de part et d'autre des précédents, se trouvent, en effet, beaucoup plus tôt superposés au liber. La production des assises secondaires se montre aussi plus hâtive. Enfin il arrive que le faisceau primitif n'est plus représenté par aucun vaisseau; le canal sécréteur lui-même disparaît (fig. 6). Dès lors, les deux faisceaux libériens se réunissent en dehors de la place occupée plus bas par le canal, formant un arc libérien unique (L, fig. 6), et les premiers vaisseaux différenciés à ce niveau, qui représentaient les vaisseaux intermédiaires (M, fig. 6), se trouvent superposés en dedans de ce faisceau libérien et forment avec les nouveaux vaisseaux (S, fig. 6) un faisceau libéro-ligneux unique. Pendant quelque temps, les cellules situées en dedans du liber, dans la région médiane du faisceau correspondant à la place occupée, plus bas, par le canal, ne présentent pas la disposition en séries radiales qui se voit à droite et à gauche (fig. 6) et attestent ainsi la récente disparition de ce canal. Un peu plus haut, ces cellules sont remplacées par des files de cellules issues de cloisonnements secondaires et l'on a un faisceau libéro-ligneux typique (fig. 8). En suivant un cotylédon très jeune à partir de sa base, on assiste donc à la suppression graduelle des premières phases du développement de l'appareil conducteur; et, à partir d'une certaine distance, la dernière phase seule se trouve représentée. C'est la confirmation de ce que nous avons déjà décrit dans les Angiospermes.

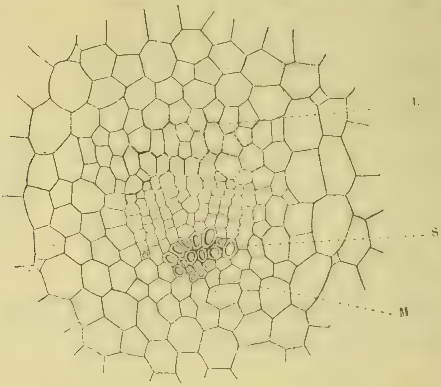


Fig. 6. — Portion centrale d'une section faite un peu au-dessus de la précédente (fig. 5). G × 160.

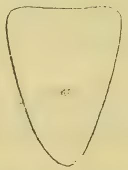


Fig. 7. — Section transversale du même cotylédon faite à deux millimètres de sa base, au-dessus de la précédente (fig. 6). G × 25.

Si, au lieu de suivre la modification progressive se produisant à mesure qu'on s'éloigne de la base du cotylédon, nous suivons la modification qui s'accomplit, à un même niveau, à mesure que la plante avance en âge, nous trouverons à la base du cotylédon la succession suivante. D'abord le faisceau ligneux primitif est représenté par trois ou quatre vaisseaux (P, fig. 5) et accompagné de part et d'autre par plusieurs vaisseaux intermédiaires (M, fig. 5); les deux faisceaux libériens (L, fig. 5) sont représentés par de grands tubes précurseurs en dedans desquels se trouvent déjà de nombreux cloisonnements secondaires.

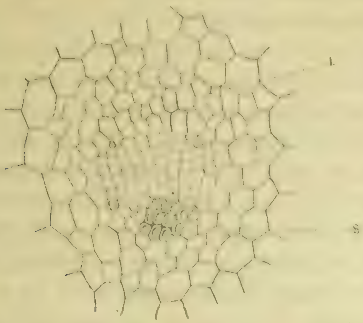


Fig. 8. — Portion centrale grossie de la figure 7. G × 160.

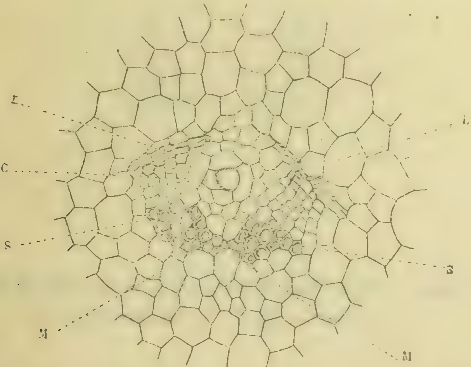


Fig. 9. — Portion centrale d'une section faite à la base du cotylédon. G × 160. État plus âgé que celui représenté par la figure 5.

Un peu plus tard, aux vaisseaux intermédiaires s'ajoutent des vaisseaux opposés, dont quelques-uns se différencient aux dépens des éléments secondaires (S, fig. 9). En dedans des tubes précurseurs (L, fig. 9), il se différencie aussi des tubes criblés de diamètre beaucoup plus étroit, à paroi bien différenciée, dont quelques-uns proviennent distinctement des éléments secondaires. En même temps que se fait cet accroissement par différenciation des éléments secondaires, les vaisseaux qui représentent le faisceau primitif entrent en voie de régression et disparaissent bientôt; les vaisseaux intermédiaires refoulés par les formations secondaires prennent peu à peu la place du faisceau primitif, puis ces vaisseaux intermédiaires sont à leur tour résorbés de proche en proche (M, fig. 9) et les cellules de parenchyme situées en dedans d'eux les digèrent complètement et occupent peu à peu leur place (fig. 10). A la fin du développement du cotylédon, on ne trouve plus, à la place occupée auparavant par les vaisseaux primitifs et intermédiaires, que des cellules de conjonctif, séparant les uns des autres les vaisseaux opposés ou secondaires. Ces vaisseaux (S, fig. 10) forment avec les tubes criblés, de chaque côté du canal, un faisceau libéro-ligneux. Chaque faisceau libéro-ligneux est alors tout entier formé d'éléments secondaires, car les tubes précurseurs et les premiers tubes criblés ont disparu, comme ont disparu les formations ligneuses contemporaines.

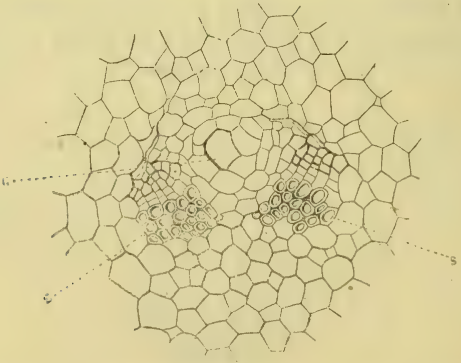


Fig. 10. — Portion centrale d'une section faite à la base du cotylédon. G × 160. État encore plus âgé que le précédent (fig. 9).

Seul, le canal (C, fig. 10) persiste, mais nous savons qu'il disparaît lui-même un peu plus haut. C'est donc seulement sur 1 à 2 millimètres de longueur, à partir de la base du cotylédon, que l'on constate l'existence de deux faisceaux séparés par un canal. Cela peut expliquer pourquoi les divers auteurs qui ont étudié ces cotylédons les décrivent comme parcourus par un unique faisceau libéro-ligneux, sans canal sécréteur.

Nous n'avons pas indiqué le nombre des faisceaux de la radicule, parce que ce nombre est susceptible de variations assez grandes. Le nombre des cotylédons varie aussi, et si la tige et la racine étaient formées par la réunion des bases des feuilles, comme le prétendent un certain nombre de botanistes, le nombre des faisceaux de la radicule devrait être, sinon égal, au moins proportionnel à celui des cotylédons. Or, les partisans eux-mêmes de la théorie des phytons ont constaté qu'une telle proportionnalité n'existe pas. En effet, une plantule à cinq cotylédons peut présenter cinq faisceaux radiculaires, tandis qu'une autre plantule à sept cotylédons, par exemple, possédera seulement quatre de ces faisceaux.

Quand le nombre des faisceaux radiculaires égale celui des cotylédons, ce que nous avons constaté plusieurs fois sur des plantules à cinq cotylédons, chaque cotylédon reçoit un faisceau ligneux primitif, comme nous venons de le décrire, et tous les cotylédons ont la même structure. Mais, le plus souvent, le nombre des cotylédons est supérieur à celui des faisceaux radiculaires. Alors, seuls, les cotylédons correspondant à ces faisceaux reçoivent chacun un faisceau ligneux primitif; les autres reçoivent d'autres faisceaux qui prennent forcément naissance au-dessus de la radicule. Pour nous, tous les faisceaux nés en dehors de la racine sont de formation plus récente que les faisceaux radiculaires, et, pour cette raison, ils ne possèdent pas la disposition alterne, qui seule est primitive.

Si notre manière de voir est exacte, elle nous conduit à cette conclusion assez inattendue, c'est qu'*il doit exister une différence de structure entre les cotylédons de la même plantule.*

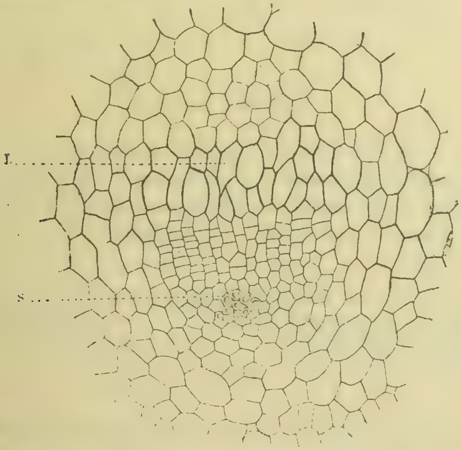


Fig. 11. — Portion centrale d'une section faite à la base d'un cotylédon supplémentaire montrant un faisceau libéro-ligneux unique. G. × 160.

Cette différence existe en effet. Dans l'exemple représenté par nos dessins, la plantule a cinq faisceaux radiculaires et six cotylédons. Chacun des cinq cotylédons reçoit le faisceau ligneux primitif auquel il correspond, comme nous l'avons dit (fig. 5), et le sixième cotylédon reçoit à sa base, dès le début, un faisceau libéro-ligneux (fig. 11) dépourvu de canal sécréteur. Cela justifie donc l'interprétation qui nous fait considérer ce cotylédon comme postérieur aux précédents.

Suivons d'ailleurs le mode de formation du faisceau de ce nouveau cotylédon. A quelque distance au-dessus de la radicule, l'un des faisceaux primitifs présente, d'un seul côté, une différenciation de ses vaisseaux intermédiaires (M, fig. 2); puis, à mesure qu'on se rapproche des cotylédons, ces vaisseaux augmentent en nombre et les nouveaux (S, fig. 3) se trouvent bientôt superposés en dedans du liber. Désormais, le nombre de ces vaisseaux superposés va continuer à s'accroître aux dépens des éléments secondaires qui sont apparus très tôt dans la partie supérieure de la tigelle, ainsi que nous l'avons déjà signalé.

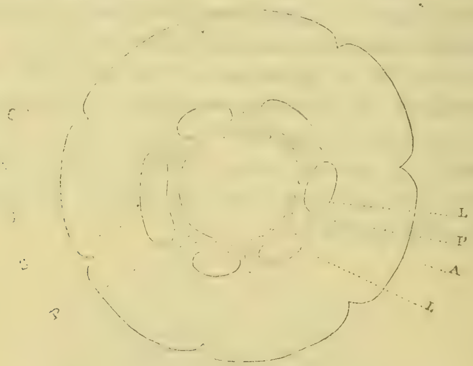


Fig. 12. — *P. maritima.* Section transversale menée à la partie supérieure de la tigelle, au niveau où se détachent les cotylédons. Pour simplifier le dessin, on a indiqué seulement le contour des cotylédons et des faisceaux libériens et ligneux. G × 25.

A. Cotylédon recevant le faisceau ligneux primitif P et les deux moitiés voisines des faisceaux libériens L, L. — B. Cotylédon supplémentaire qui reçoit la portion moyenne du grand faisceau libérien L et les vaisseaux superposés S.

Quand on arrive au niveau du point de départ des cotylédons, les vaisseaux superposés (S, fig. 3) forment, avec le liber primaire qui leur correspond, un faisceau libéro-ligneux situé à égale distance de deux faisceaux ligneux primitifs voisins.

On voit, à l'examen de la figure 12, comment se fait la répartition des faisceaux dans les cotylédons. L'un de ces cotylédons, A, par exemple, reçoit le faisceau ligneux primitif, P, qui se continue directement à son intérieur en s'incurvant en dehors, accompagné par le canal sécréteur externe et par la moitié voisine des deux faisceaux libériens L. Pour le cotylédon nouveau B, c'est la région moyenne seulement du grand faisceau libérien L qui pénètre dans le cotylédon, accompagnée en dedans par le faisceau ligneux superposé S : les deux portions latérales du grand faisceau libérien se rendent chacune dans le cotylédon voisin.

Quand il y a deux cotylédons nouveaux, un autre faisceau primitif se comporte de même, pour lui fournir un faisceau superposé. Ces deux cotylédons peuvent être dès lors diamétralement opposés ou situés du même côté de l'axe. Il peut y avoir plus de deux cotylédons nouveaux, et le même faisceau primitif peut fournir un de ces nouveaux faisceaux cotylédonaires de chaque côté. On trouve un grand nombre de dispositions différentes relativement au nombre et à la position de ces nouveaux cotylédons.

Le canal sécréteur est, comme nous l'avons vu, étroitement lié au faisceau ligneux primitif; il l'accompagne jusque dans le cotylédon, où il disparaît avec lui. En considérant ce canal dans la tigelle de certains Pins voisins, M. Van Tieghem l'a regardé comme une continuation, vers le haut, du système sécréteur radiculaire [1]. Cette opinion, repoussée par les auteurs qui prennent la feuille pour point de départ du développement, se trouve justifiée, par tout ce qui précède, plus complètement encore qu'on ne pouvait le supposer alors.

L'origine de ce canal est très ancienne, puisqu'il se différencie avant les premiers vaisseaux; c'est pourquoi on ne le retrouve pas au dos des faisceaux nés plus tard, en dehors de la racine, pas même dans les faisceaux des cotylédons supplémentaires.

CONCLUSIONS.

Les principaux résultats de notre étude peuvent s'énoncer ainsi. L'appareil conducteur du Pin maritime, comme celui des Angiospermes, présente dans son développement une succession de phases dont la première est caractérisée par la disposition alterne. Cette phase primitive persiste depuis la radicule jusque dans le cotylédon, à l'intérieur duquel elle disparaît de deux manières distinctes : 1° par réduction graduelle résultant de l'accélération du développement, plus rapide à mesure qu'on s'éloigne de la radicule; 2° par résorption sur place et disparition successive des éléments primitifs, d'abord bien différenciés.

Tous les faisceaux qui prennent naissance en dehors de la racine sont de formation relativement récente et, par conséquent, ne présentent pas la disposition alterne primitive. Aussi, quand le nombre des cotylédons dépasse le nombre des faisceaux radiculaires, les cotylédons supplémentaires présentent, dès leur début, la disposition superposée qui caractérise la phase secondaire du développement de l'appareil conducteur.

---

[1] *Loç. cit.*, p. 282.

Sur une espèce nouvelle du genre Micrandra,

par M. Jules Poisson.

Le genre *Micrandra* a été formé et décrit par Bentham (in Hooker's *Journal of Botany*, vol. VI, p. 371, 1854), pour deux espèces d'arbres observées par le botaniste-voyageur Spruce au cours de ses voyages dans le Nord-Ouest du Brésil. Attribuées d'abord au genre *Siphonia* de Richard, ces plantes furent érigées plus tard en genre spécial à cause de l'indépendance des cinq étamines de leurs fleurs, et de leurs feuilles qui sont simples, contrairement à celles des *Siphonia* qui ont trois folioles.

Les deux espèces de *Micrandra* décrites par Bentham sont le *M. siphonoides* et le *M. minor*. Cependant l'auteur reconnaît que cette dernière espèce est très voisine de la précédente, mais, sur les affirmations de Spruce, qui a vu sur pied les deux arbres et en a rapporté des échantillons, Bentham maintient son *M. minor*. Depuis, Muller a publié dans le Prodrome de De Candolle (XV, 2, p. 709) l'ensemble des espèces de ce genre, en y ajoutant un type nouveau, c'est-à-dire le *M. elata* Mull. et le *M. siphonioides* avec trois variétés : α, *major;* β, *minor;* γ, *genuina.*

Ces végétaux sont des arbres de taille plus ou moins élevées des régions brésiliennes et circonvoisines du Haut-Amazone, mais toujours en terres basses et inondées périodiquement. Leurs habitudes sont conformes à celles des *Hevea,* dont ils se rapprochent par plusieurs caractères, et les *Micrandra* sont lactescents au même titre que les *Hevea,* semble-t-il, car dans les ouvrages spéciaux ils sont quelquefois indiqués, pour mémoire, comme producteurs de caoutchouc, mais sans le moindre détail; ce qui prouve que l'histoire de ces Euphorbiacées n'est guère connue. Une occasion s'est offerte, l'année dernière, d'avoir quelques éclaircissements sur ce point intéressant.

Le Laboratoire de Botanique recevait, en 1901, de M. Godefroy-Lebeuf des échantillons qu'il avait demandés à un de ses correspondants de la région vénézuélienne du Haut-Orénoque, en vue de se renseigner sur la valeur industrielle du caoutchouc fourni par les *Micrandra.*

Ces échantillons consistent en rameaux feuillés de rejets ou de jeunes individus, vraisemblablement, et de rameaux portant de jeunes fruits, puis des fruits mûrs contenant des graines bien conformées (1); enfin des fragments d'écorce et du caoutchouc que ce végétal produit, n'avaient pas été omis. Nous ajouterons à cet ensemble un tronçon de racine avec un abondant chevelu, indiquant que cette racine croissait dans l'eau ou dans un sol très humide.

---

(1) Les graines ayant été semées aussitôt leur arrivée en France n'ont point germé. Il est très probable que, de même que les graines d'*Hevea*, ces graines perdent promptement leur vitalité.

L'identification de ces échantillons avec les espèces déjà décrites était toute indiquée. Les matériaux paraissaient bien être ceux d'un *Micrandra* dont le similaire n'existait pas à l'herbier du Muséum. D'ailleurs, les spécimens de ce genre sont rares dans les collections, à cause des difficultés qu'on éprouve à se les procurer, les arbres d'où ils proviennent croissant en des points inondés, peu accessibles et en pays toujours malsains.

D'autre part, les échantillons du Muséum sont tous à l'état de fleurs, et ceux qui nous occupent sont seulement avec des fruits. Or, sachant qu'en Angleterre existe la plus complète collection des plantes du voyageur Spruce, qui explora avec soin les régions du Haut-Amazone, je priai le distingué conservateur de l'herbier de Kew, M. Hemsley, de comparer les échantillons de notre espèce douteuse que je soupçonnais devoir être nouvelle, ou très proche du *M. siphonioides*, avec les types de l'herbier anglais. Mais j'appris de cet obligeant et habile botaniste que l'espèce communiquée manquait dans les collections de Kew.

En la circonstance, bien que l'on ait un certain nombre de points de repère pour distinguer cette plante de ses congénères, il manque un élément important, qui sont les fleurs, pour en faire une description complète. Néanmoins on pourrait être autorisé à lui donner un nom spécifique provisoire, en attendant que les matériaux complémentaires nous arrivent.

Ce qui frappe le plus en considérant les spécimens de l'Orénoque, c'est la dissemblance des feuilles entre elles et qui peut être excessive. En conséquence, le nom de *M. heterophylla* pourrait convenir à cette espèce.

Les feuilles des rameaux stériles, de rejets ou de jeunes plants peuvent atteindre une taille maxima de 0 m. 32 de limbe sur un diamètre de 0 m. 14, avec un pétiole cylindrique de 0 m. 09 de longueur; mais la taille peut n'être que 0 m. 15 ou 0 m. 12 ou même 0 m. 10 de longueur totale pour les feuilles des rameaux fructifiés. Le limbe est elliptique ou ovale lancéolé, parfois avec un peu d'irrégularité à la base; son sommet est acuminé ou très acuminé et sa base est obtuse, et l'on y voit les traces plus ou moins appréciables d'une ou de deux glandes discoïdes. Les nervures principales et secondaires sont plus saillantes et beaucoup plus écartées entre elles que celles du *M. siphonioides*. Enfin, dans cette dernière espèce, on remarque quelques rares touffes de poils à l'aisselle des nervures secondaires, tandis qu'elles sont beaucoup plus développées et évidentes pour le *M. heterophylla*.

La panicule fructifère (très incomplète sur nos échantillons) est feuillée presque sur toute sa hauteur; elle porte des jeunes fruits ayant la taille d'un pois moyen.

Les fruits mûrs rappellent par le volume et la forme ceux du Ricin : 0 m. 02 × 0 m. 025); leur surface est lisse, mais ridée sur le sec, et le pédicelle qui les porte est enfoncé assez profondément entre les carpelles.

Les graines, de couleur brune, sont luisantes, cordiformes, avec une arête médiane évidente et des sinus latéraux peu profonds. Ces graines contiennent un embryon à cotylédons minces, entourés d'un albumen oléagineux relativement peu abondant.

Le voyageur auquel on doit ces échantillons nous apprend que les *Micrandra* forment d'immenses massifs sur les bords des rivières de la région vénézuélienne du Haut-Orénoque (il ne dit pas s'il s'agit d'une ou de plusieurs espèces).

«La gomme (caoutchouc), dit-il, est inconnue sur les marchés de Ciudad Bolivar, où cependant elle a été présentée; mais la routine, là plus qu'ailleurs, se fait sentir, et présenterait-on une marchandise de bon aloi, si elle diffère quelque peu de ce qu'on a l'habitude de négocier, on ne trouve pas acheteur. C'est ce qui explique pourquoi tant de sources de caoutchouc ne sont pas connues, quoiqu'elles abondent dans la région.»

Le caoutchouc du *M. heterophylla* n'est qu'une qualité moyenne, comparée à celle des meilleurs sortes d'*Hevea*. M. Morellet, qui a une grande compétence en cette matière, reconnaît dans ce caoutchouc un produit que l'on trouve fréquemment associé aux échantillons qui viennent du Haut-Amazone, et sans qu'on sache à quelles espèces botaniques on doive le rapporter.

Ces renseignements prouveraient, en somme, que la gomme de *Micrandra*, en certains points de sa région privilégiée, est acceptée par le commerce local.

Maintenant que nous connaissons un produit commerçable avec son origine certaine, il reste à connaître la qualité de la gomme fournie par les autres espèces de ce genre *Micrandra;* il n'est pas douteux qu'il en arrive peut-être en grande quantité, soit pure ou en mélange avec de la gomme d'*Hevea*, mais ce sont là des problèmes à résoudre et qui, comme on peut s'en convaincre, ne sont pas exempts de difficultés.

NOTE SUR LA CULTURE DU COTONNIER AU DAHOMEY,

PAR M. EUGÈNE POISSON.

Parmi les colonies françaises, le Dahomey est une de celles dont l'avenir agricole offrira peut-être le plus d'imprévu au point de vue des cultures qu'on pourra y faire prospérer.

Comme pour l'ensemble du continent noir, la fertilité du sol de cette colonie est relative, et c'est aux cours d'eau ou aux pluies qui le fécondent que l'on est redevable des produits utiles qu'on en retire, et dont on peut accroître le rendement par les améliorations apportées aux cultures actuelles. Au nombre de ces dernières, celle du Cotonnier paraît appelée à réussir quand on se rend exactement compte des conditions du pays.

Le Cotonnier vient au Dahomey à l'état sauvage, et s'il a été introduit rien ne le ferait supposer. On le rencontre aussi dans l'intérieur des terres en petites cultures pour les besoins des indigènes.

La plante est annuelle, ses fleurs sont jaunes avec une macule rouge à la base des pétales et elle semble bien se rapporter au *Gossypium herbaceum*. Les poils de ses graines adhèrent assez fortement au tégument et ils sont relativement courts, c'est donc un coton courte-soie. Cependant ce coton est nerveux et les pagnes qui en sont faits durent davantage que ceux tissés en Europe.

Il y a quinze ou vingt ans, la maison Régis, de Marseille, avait fait acheter du coton et activé sa production aux environs Nord de Grand-Popo; on en expédia une importante quantité en France. Mais une mauvaise année, causée par l'insuffisance de pluie, étant survenue, et à sa suite la famine, les féticheurs, peut-être guidés par des motifs intéressés, prétendirent que c'était la culture du Cotonnier qui avait amené cette calamité, et brusquement les indigènes l'abandonnèrent.

En dehors de cette tentative, le coton n'a servi jusqu'alors au Dahomey qu'au tissage nécessaire aux nègres; sa culture diminue chaque jour par suite de l'introduction des filés et des étoffes européennes ayant plus belle apparence, et elle cessera tout à fait, à moins que l'on achète le produit qui sera récolté pour l'exportation; alors on est certain d'avoir autant de coton qu'on en voudra.

On pourra améliorer la production du Cotonnier au Dahomey assurément, c'est ce qu'a déjà tenté de faire le Gouvernement en introduisant des graines de races américaines; les indigènes sèmeront directement les graines qu'on leur donnera sans avoir besoin de recourir à des intermédiaires, pour éviter les dépenses inutiles; c'est ce qui semble le plus sage pour le moment. Un ou deux Européens compétents surveilleraient les cultures en cours, et en même temps étudieraient sur place les essais auxquels donnerait lieu l'introduction des races nouvelles. L'achat direct du coton aux indigènes serait le procédé le plus avantageux au début, et, à mon avis, en deux années on obtiendrait une extension considérable de cette culture, quand on serait certain de trouver l'écoulement des récoltes.

L'introduction d'espèces plus estimées que le Cotonnier indigène, soit d'Égypte ou d'Amérique, ne serait opportune que lorsque la production de l'espèce du pays sera très développée, dans deux ou trois ans, par exemple, alors que les travailleurs seront bien entraînés à cette culture. Si d'emblée on voulait leur imposer des procédés perfectionnés nouveaux pour eux, il en résulterait un trouble pour leurs habitudes. C'est progressivement qu'il faut amener le Dahoméen à un travail inaccoutumé et commencer par des essais de petite étendue d'abord, de manière à pouvoir mieux suivre les progrès et apprécier les résultats.

J'estime qu'on pourrait trouver au Dahomey 20,000 kilomètres carrés de terres cultivables pour le Cotonnier, mais à une distance de 100 kilomètres de la côte, et de là jusqu'au Soudan, c'est-à-dire entre le centième et le trois centième kilomètre environ, le Cotonnier pourrait être cultivé partout par les indigènes.

Le sol de la région considérée est maigre en général, argilo-ferrugineux et très siliceux; il manque d'acide phosphorique et de chaux, éléments si nécessaires, ainsi que la potasse, au Cotonnier⁽¹⁾.

Un engrais qui pourrait convenir aux cultures de ce pays, s'il était possible de l'avoir à bon marché et avec un transport peu coûteux, serait fourni par les scories de déphosphoration; on pourrait y joindre quelques engrais chimiques appropriés; enfin on devrait tirer le parti le plus utile des produits de débroussement et de sarclage qu'exigent les cultures.

L'irrigation des cultures serait d'un établissement facile. Il existe au Dahomey quatre grandes rivières qui débordent irrégulièrement, de mai à septembre, et qui permettraient d'installer une irrigation à peu de frais, quand on en sentira le besoin. Jusqu'ici, le coton est produit sans autre soin que le sarclage qu'exigent les cultures pour n'être pas envahies par les herbes.

Les saisons sont favorables pour les exploitations dont il s'agit; on a au Dahomey une saison pluvieuse irrégulière de mai à septembre, avec une petite saison sèche intermédiaire en juillet-août. En semant les graines du Cotonnier à la fin de la saison pluvieuse, on récolterait au mois de février suivant.

Je n'ai pas encore remarqué de maladie ni d'insecte attaquant le Cotonnier dans cette colonie. Les sauterelles se montrent rarement et seulement par très petits vols.

Une circonstance particulièrement favorable à l'espoir qu'on peut fonder dans l'avenir de la colonie dahoméenne, est la facilité de la main-d'œuvre. Les indigènes sont d'un naturel très doux, généralement dociles et assez travailleurs. L'administration du chemin de fer a employé jusqu'à 6,000 noirs pour les travaux de terrassement et autres, sans jamais avoir à s'en plaindre. D'ailleurs, les Dahoméens cultivent leurs petits champs et leurs jardins particuliers avec un soin qui m'a surpris et que je n'avais remarqué nulle part ailleurs en Afrique.

Le chemin de fer atteindra, dans quelques mois, la région qui convient le mieux au Cotonnier et amènera toutes les récoltes avoisinantes à la

---

(1) Il est au moins singulier de voir que les éléments qui, à l'analyse, manquent dans ces terres, sont cependant trouvés dans le sol par les plantes, et qui ne peuvent s'en passer d'une façon absolue.

côte. Jusqu'à présent, le transport à tête d'homme était le seul employé mais ce procédé serait trop coûteux (1 franc par journée de 30 kilomètres) pour songer à transporter une marchandise telle que le coton à de grandes distances.

Pour l'expédition en Europe, il part deux bateaux par mois pour Marseille, un pour Bordeaux et le Havre et plusieurs bateaux étrangers pour Hambourg et Liverpool.

La Compagnie du Chemin de fer m'ayant chargé, en 1900-1901, de lui faire connaître les ressources de toute nature de cette colonie, j'envoyai à Marseille des spécimens de tous les produits que je pus me procurer, et notamment deux tonnes de coton non égrainé, tel qu'on l'achète au Dahomey⁽¹⁾. J'ai payé une moyenne de 3 fr. 25 les 25 kilogrammes de coton achetés à 200 kilomètres de la côte. Dans un seul village on m'en a procuré 50 charges de 25 kilogrammes, et, un an après, peut-être à cause de cet achat, en repassant dans le même village, on m'en a offert 350 charges, ce qui est très suggestif.

Dans une province très peuplée de nègres travailleurs, à Abomey, le conseil des chefs indigènes, que j'ai interrogé, m'a assuré qu'on cultiverait en coton toute l'étendue que je désirerais, ce qui prouve suffisamment que nul obstacle ne s'opposera dans cette colonie à une culture qui contribuerait grandement à sa richesse. D'ailleurs, dans les colonies voisines du Lagos et du Togo, on a, depuis plusieurs années déjà, profité des conditions propices que présente cette région africaine pour s'intéresser au coton. Je viens d'être chargé d'aller dans la colonie allemande limitrophe du Dahomey pour voir quels sont les résultats qui ont été obtenus par une grande compagnie du Togo sur ses essais de culture.

Toutefois on ne saurait trop recommander à nouveau de négocier directement avec les producteurs indigènes, sans recourir à l'onéreux concours des intermédiaires, car alors les salaires s'élèveraient promptement à 0 fr. 60 ou 0 fr. 75 par jour, ajoutés à des frais généraux qui absorberaient les bénéfices de l'entreprise.

---

(1) Il y aurait lieu d'étudier, pour l'égrainage du coton, la question de savoir si cette opération devrait se faire dans le pays même, ce qui paraîtrait préférable, au moyen de machines appropriées, puis en utilisant les graines broyées pour l'engraissement des animaux et surtout pour amender les terres, ou bien s'il y aurait avantage à exporter le coton non égrainé.

Note sur les plantes à caoutchouc de l'Indo-Chine française,

par J. Turquet.

Depuis quelques années, on recherche activement dans les forêts de l'Indo-Chine les plantes dont le latex renferme du caoutchouc. Les renseignements obtenus jusqu'ici sur ce groupe de végétaux sont dus aux missionnaires et explorateurs, aux administrateurs des provinces et aux colons. Grâce à ces renseignements, des indigènes, des colons, des sociétés ont pu créer des centres d'exploitation et leurs entreprises deviennent chaque jour plus prospères. Le latex fourni par plusieurs espèces de lianes, dont quelques-unes très répandues dans certains districts, est très apprécié, non seulement en France, mais aussi sur certains marchés étrangers, et notamment à Hambourg. Le prix de vente varie de 6 à 9 francs le kilogramme et l'exportation pendant la seule année 1900 s'est élevée à la somme de près de 2 millions de francs. C'est donc là pour notre colonie de l'Extrême-Orient une source de revenus qu'il y a lieu de développer.

Les plantes exploitées pour la récolte du caoutchouc appartiennent à plusieurs tribus de la famille des Apocynacées et notamment à celle des Échitidées. Le latex de certains Ficus paraît aussi entrer en ligne de compte dans la production totale.

Très peu d'espèces parmi celles fournissant un latex riche en caoutchouc ont été étudiées de telle sorte qu'on doive accepter leur détermination comme certaine; et encore, parmi elles, il en est dont l'attribution à tel ou tel genre a entraîné des discussions souvent stériles. Aussi bien, nous nous contenterons de citer seulement les espèces les plus connues et celles dont la classification est encore imparfaite à cause du manque de documents :

1° Le *Parameria glandulifera* ou *barbata* (au Laos : *Khua mak khao nghë*, liane à fruit en forme de corne de jeune buffle). Cette espèce, trouvée il y a longtemps en Indo-Chine, est presque partout exploitée et elle donne un caoutchouc de bonne qualité. Elle est très répandue en Cochinchine, au Cambodge et au Laos. Elle est connue depuis de longues années dans l'Inde et en Malaisie.

2° L'*Ecdysanthera micrantha* (en laotien : *Khua mak Khao ugua,* liane à fruits en forme de corne de bœuf). Son identification n'est pas encore définitive, puisqu'elle n'est pas admise par tous les auteurs. Son latex est légèrement coloré en rouge et donne un caoutchouc très apprécié. On dit que la plante fleurit en mars-avril et que ses fruits mûrissent en août; ils sont comestibles et très recherchés par les indigènes à cause de leur saveur acide.

3° Enfin, tout récemment, on a cru reconnaître dans un échantillon provenant du Laos une espèce appartenant au genre *Micrechites* et à laquelle on a donné le nom de *Micrechites napeensis*.

Nous ne citerons que pour mémoire un certain nombre d'autres espèces auxquelles on a attribué les noms de : *Eedysanthera Tournieri; E. linearicarpa, E. cambodiensis Xylinabaria Reynaudi; Parameria Griffithii; Micrechites Bailloni,* et dont la caractéristique générique est loin d'être décisive.

Par contre, plusieurs espèces de Willugbya, telles que *W. cochinchinensis, vriesianus*, etc., paraissent mieux établies.

D'après les descriptions sommaires qui en ont été données, on peut dire que beaucoup d'autres espèces encore non déterminées appartiennent à des genres qui possèdent de nombreux représentants dans l'Assam, l'Himalaya et la Péninsule malaise.

L'aire de distribution des plantes à latex caoutchoutifère est des plus étendues. On les trouve en Indo-Chine, dans les provinces de Bien-Hoa et de Tan ninh, l'île de Phu Quoc, au Cambodge, où elles sont à peine exploitées, en Annam, dans les provinces de Vinh et de Hatinh, sur le versant oriental de la chaîne annamitique, dans la vallée du Song-Ca, au Tonkin, dans la province de Yen-thé et la vallée de la Rivière Noire. Mais c'est surtout au Laos, dans les vallées du Mékong et de ses affluents, que l'on a constaté leur présence. C'est surtout dans la partie du Haut Laos comprise entre le 16e et le 19e parallèle qu'elles se trouvent en abondance.

La zone de leur végétation s'étend depuis les bords humides des fleuves et des rivières jusqu'à une altitude de 13 à 1,400 mètres. Mais, dans cette zone, chaque espèce paraît avoir comme une aire de prédilection où sa croissance semble sinon exclure, du moins l'emporter d'une façon notable sur celle des espèces voisines.

On aurait remarqué que les terrains argileux conviennent presque exclusivement au développement de ces espèces végétales, tandis que les sols calcaires seraient impropres à leur culture.

Des différents modes de repeuplement qui ont été essayés pour recouvrir à l'aide de ces lianes des espaces dénudés, le bouturage est, paraît-il, celui auquel on doit accorder la préférence, du moins pour celles des espèces mises en expérience.

Mais il est bien évident que des plantations d'une certaine étendue nécessitent la création préalable de jardins et de stations d'essais où sera tentée la culture d'espèces dûment déterminées et reconnues comme propres à fournir un latex riche en caoutchouc de bonne qualité. D'ailleurs, il paraît certain que les espèces indigènes doivent être préférées aux Ficus ou aux arbres d'importation étrangère, tels que le Manihot, les Hévéas et Castilloas.

Le soufre natif de la Place de la République, à Paris,

par M. le professeur Stanislas Meunier.

Les grands travaux actuellement en cours d'exécution dans le sol de Paris pour l'établissement du chemin de fer métropolitain fournissent à la géologie locale une foule de documents intéressants.

C'est ainsi que, dans ces dernières années et grâce à l'obligeance éclairée de M. Paul Fourcade, nous avions la notion d'un vrai gisement de manganèse en voie de formation sous la Place de la Concorde. En pleins graviers de Seine, mais dans un point que depuis bien longtemps la rivière n'a pas remanié, les eaux d'infiltration, arrivant au contact de galets calcaires, déposent peu à peu les traces impondérables de manganèse qu'elles contiennent et qui à la faveur des siècles ont coloré le terrain en noir profond et même parfois ont cimenté les pierrailles les unes avec les autres de façon à en faire un véritable poudingue.

On sait que, dans bien des localités, le manganèse oxydé constitue des dendrites à la surface des roches; le D^r^ Eugène Robert en avait signalé des traces dans le diluvium de Charonne (1); mais, sur la Place de la Concorde, la proportion du métal est considérable, et si le gisement avait de plus grandes dimensions, il ressemblerait à certaines mines exploitées.

L'intérêt d'une semblable constitution est surtout de nous montrer les entrailles du sous-sol parisien en proie à une activité de tous les instants et qui vient contredire l'opinion qu'on se fait tout d'abord et bien naturellement des régions souterraines, où il semble qu'il doive régner comme une manière de repos éternel. Si j'y insiste, c'est qu'une nouvelle trouvaille accentue encore ce point de vue fécond en nous permettant d'évaluer d'une manière précise le temps employé par la Nature à la production de cristallisations remarquables.

Je dois la connaissance des faits que je vais résumer au dévouement pour la science d'un des correspondants les plus zélés du Muséum, M. Auguste Dollot, et c'est une occasion que je saisirai avec empressement d'insister sur les éminents services que rend depuis bien des années à notre établissement cet observateur éminent. Après nous avoir procuré d'importantes collections venant de pays très divers, après avoir composé une innombrable collection de photographies géologiques qui constituent un vrai monument de consultation à chaque instant fructueuse, M. Dollot s'est consacré à l'étude attentive et détaillée des couches entaillées par les travaux du métropolitain : il a dressé des coupes exactes sur tout le réseau, il a prélevé des spécimens judicieusement choisis et il nous a ainsi révélé une foule de particularités insoupçonnées du sous-sol parisien. C'est de cette façon, par exemple, que les épures de M. Dollot font voir dans les couches qui supportent Paris des inflexions parfois très accentuées et qui contrastent singulièrement avec l'horizontalité presque géométrique qu'on s'est plu si longtemps à leur attribuer.

---

(1) Belgrand, *La Seine,* t. I, p. 106; à la page 246 du même ouvrage, l'auteur, notant la trouvaille par M. Roujon d'oxyde de manganèse dans le diluvien, émet l'avis que cette substance métallique peut provenir du bassin de la Saône.

Donc, M. Dollot m'a appris que la voie de notre chemin de fer urbain venait de recouper à sa traversée de la Place de la République un vrai amas de soufre pur, et c'est en sa compagnie que, grâce à M. Locherer, ingénieur des Ponts et Chaussées, qui m'a fait le meilleur accueil dans les travaux, j'ai pu étudier le point signalé.

Tel que je l'ai vu ces jours-ci, le tunnel dans la partie située à peu près au droit de la rue Meslay traverse, à 8 mètres environ, sous le pavé, une terre noire très argileuse renfermant des débris de bois et présentant de toutes parts des veinules, de petits amas et des géodes de soufre cristallisé. L'aspect de cette roche est d'autant plus remarquable, qu'il rappelle celui de certaines couches de gisements sulfurifères et spécialement des Tapets, dans le département du Vaucluse.

Pour comprendre l'origine du soufre cristallisé dans une semblable situation, il faut avant tout considérer la manière d'être relative des masses constitutives du sol traversé. La voie dans le tunnel sera établie sur des couches sableuses et caillouteuses, visibles sur 6 mètres environ d'épaisseur et renfermant des fossiles roulés du calcaire grossier. Il faut certainement les regarder comme quaternaires; elles représentent d'anciens dépôts de la Seine dont elles ont le niveau (de 22 à 28 mètres environ).

Sur ces sables, et dans une dépression qui atteint son maximum de profondeur au droit de la rue Béranger, sont disposées les argiles noires sulfurifères. Les substructions qui y sont enfouies et spécialement celles qui soutenaient la «Porte du Temple» au XIV^e siècle, montrent que ces argiles constituaient, au temps de Charles V, un marais qui a donné son nom au quartier. On rencontre en abondance, dans ces argiles, des coquilles lacustres et des coquilles terrestres que M. Paul Bédé, attaché à mon laboratoire, a déterminées, et qui appartiennent aux espèces suivantes : *Succinea putris* Linn.; *Helix aspersa* Mull.; *H. pomatia* Linn.; *H. nemoralis* Linn.; *H. hortensis* Mull.; *H. ericetorum* Mull.; *Hyalina* sp. ?; *Planorbis corneus* Poir.; *P. marginatus* Drap.; *Lymnea limosa* Linn.; *L. palustris*, Flem.; *Bythinia tentaculata* Linn. A certains niveaux, les débris végétaux à peine altérés sont si abondants, que la masse en prend l'aspect tourbeux. Les fouilles ont montré qu'à l'époque dont il s'agit, les terres noires étaient entaillées en face de la rue du Temple pour le passage d'un système d'égouts.

Les argiles palustres sont séparées de la surface actuelle du sol par des remblais opérés de main d'homme et dans la composition desquels entraient les matières les plus hétérogènes. Les plâtras y dominent et avec eux se voient des débris calcaires et des terres plus ou moins sableuses; dans le tout sont disséminés des débris animaux comme des cornes et des os de ruminants, des fragments de cuir et toutes sortes d'autres résidus.

On sait qu'en 1670 furent comblés dans ce point même d'anciens fossés qui sont ainsi devenus le boulevard Saint-Martin, à l'aide de matériaux pris dans le voisinage.

C'est sans aucun doute la substance des plâtras qui a fourni le soufre mis au jour en ce moment, et à ce sujet il convient de rappeler qu'en 1881 M. Daubrée a signalé à l'Académie des sciences (1) la trouvaille de soufre cristallisé sous le pavé de la rue Meslay et de la Place de la République.

Le fait actuel se rattache évidemment à celui-là, mais il vient y ajouter des particularités tout à fait nouvelles et qui sont très instructives.

En effet, cette fois, ce n'est plus dans la substance artificielle des plâtras que le soufre est découvert, mais dans des couches parfaitement normales, déposées au fond d'une pièce d'eau douce où vivaient toute une faune et toute une flore. Jusqu'à la fin du XVI^e siècle, ces dépôts n'avaient rien qui put les distinguer des dépôts lacustres ordinaires. C'est à partir de cette époque que les eaux d'infiltration, se chargeant de sulfate de chaux vers les régions superficielles, ont imprégné sans relâche les vases sous-jacentes de matière saline, sur laquelle les substances organiques ont pu exercer leur influence réductrice. Il a, par conséquent, suffi de deux siècles environ de cette action occulte pour que les géodes de soufre aient acquis les dimensions que nous observons aujourd'hui.

C'est un exemple bien net de l'activité avec laquelle des changements peuvent se déclarer au sein des formations déjà constituées et leur donner des caractères à la production desquels les conditions du milieu générateur initial ont été absolument étrangères.

La Marcasite d'Épernay,

Note de M. le prof. Stanislas Meunier.

Je me suis trouvé tout récemment, en examinant à Épernay les fondations d'une construction, en présence d'un fait qui m'a paru intéressant, en témoignant de l'activité actuelle de phénomènes qu'on est généralement porté à regarder comme définitivement arrêtés. Il s'agit de la formation des rognons spéroïdaux, bien improprement qualifiés, dans les campagnes, de *pierres de foudre*, et qui, noyés au sein de la craie blanche, consistent dans l'espèce de sulfure de fer que les minéralogistes appellent marcasite.

---

(1) *Comptes rendus*, t. XCII, p. 101 et 1440.

Dans cette situation géologique, on ne trouve ordinairement ces rognons, dont la cassure fibreuse et rayonnante est d'un jaune métallique rappelant plus ou moins la couleur de l'or, qu'enveloppés d'une écorce plus ou moins épaisse de limonite ou hydrate d'oxyde de fer. Il est très manifeste que la limonite représente le résultat de l'oxydation du sulfure et on doit en conclure que les rognons, même dans la masse de la craie où ils ont cependant pris naissance, ont cessé depuis bien longtemps de s'accroître et qu'ils sont même en voie de destruction. De là à rattacher leur formation à l'époque même du dépôt de la roche qui les enveloppe, il n'y a pas très loin, et c'est en effet l'opinion qui a été souvent adoptée.

Or, dans le gisement d'Épernay que je signale, les choses se passent tout autrement. Les rognons de marcasite ne sont point pourvus de la robe ocracée habituelle, et ils sont au contraire aussi brillants, aussi métalliques à l'extérieur que dans leurs régions internes. Leur surface est toute hérissée de pointements très vifs. Je crois que jamais on n'en a vu d'aussi agréables à l'œil, et c'est l'avis de mon collègue, M. le professeur A. Lacroix, qui a mis avec empressement l'un de mes échantillons dans la collection exposée de minéralogie.

Comme la marcasite est une substance fort altérable, nous sommes amené à croire que le banc de craie d'où ces rognons ont été retirés, loin de présenter, comme c'est le cas ordinaire, des conditions défavorables à la conservation du sulfure, jouit, au contraire, des qualités propres à la concrétion de ce minéral. Les spécimens qui sont sous vos yeux doivent être regardés comme étant de formation actuelle, et c'est la raison qui m'a décidé à vous en entretenir.

Nouveau procédé d'observation des cristaux microscopiques en lumière convergente,

par M. Paul Gaubert.

Quand on n'a pas à sa disposition un objectif très fort et que les cristaux à examiner en lumière convergente sont petits, on peut avoir recours avec avantage au procédé suivant : Avec une aiguille fine, on dépose une goutte de glycérine, d'iodure de méthylène ou d'un autre liquide très réfringent, sur le cristal à examiner. Cette goutte joue le rôle d'une lentille (aussi faut-il avoir soin qu'elle soit déposée bien régulièrement) et permet de voir les images obtenues en lumière convergente. La grandeur de ces images dépend des dimensions de la goutte liquide. Pour les observer, il n'est pas nécessaire d'enlever l'oculaire comme dans le procédé de von

Lasaulx, il suffit seulement d'élever un peu l'objectif, et le microscope fonctionne à la fois en lumière convergente et en lumière parallèle. On peut, par conséquent, se rendre immédiatement compte de la position des axes optiques.

Au lieu d'employer des gouttes liquides comme lentilles, il serait évidemment profitable de se servir d'une lame de verre très mince qui porterait, régulièrement disposées, de très petites lentilles très rapprochées les unes des autres. Un tel dispositif pourrait rendre de grands services pour la détermination des minéraux des roches, surtout des feldspaths, par la méthode de M. Fouqué. En effet, la plaque serait examinée simultanément en lumière parallèle et en lumière convergente et les caractères optiques des minéraux seraient rapidement passés en revue.

Sur les constantes capillaires des faces cristallines,

par M. Paul Gaubert.

M. P. Curie (1) a développé une théorie remarquable de la formation des faces cristallines, dans laquelle il fait intervenir les constantes capillaires entre l'eau-mère et le cristal. Les formes qui prennent naissance sont telles, que la somme des produits de la surface de chaque face par la constante capillaire de cette dernière ait une valeur minimum. M. Brillouin considère surtout les tensions existant sur les arêtes. Des mesures ont été faites par Berent, Rota, qui ont trouvé que la constante d'adhésion entre l'eau-mère et le cristal a une valeur particulière pour chaque face. Ils ont employé le procédé de G. Quincke, c'est-à-dire qu'ils ont mesuré l'angle de raccordement entre la surface d'une goutte d'eau-mère avec la face cristalline. Ces auteurs n'ont expérimenté que sur des cristaux cubiques. Leurs résultats ont été contestés par Pockels, qui admet que l'angle de raccordement est nul. Berent et Rota n'ont expérimenté que sur des cristaux cubiques. La surface d'adhésion de la goutte est circulaire, mais il était intéressant de déterminer la variation subie par l'angle de raccordement avec la direction dans les cristaux anatropes.

De nombreuses mesures m'ont montré que cette variation était très faible. Sa surface d'adhésion est, par suite du peu de variation de l'angle de raccordement, presque circulaire. Cependant, en opérant avec des lames de clivage de gypse et de l'alcool coloré par du bleu de méthylène et tenant en dissolution une substance telle que l'acide benzoïque qui permet de limiter le contour de la surface d'adhésion, on obtient des figures qui sont elliptiques.

---

(1) *Bull. de la Soc. Min.*, t. VIII, p. 145.

Le grand axe de l'ellipse fait avec l'arête pg^1 un angle de 17 degrés environ. Le rapport du plus grand axe au plus petit est environ de 1,06. Il est beaucoup plus petit que celui des axes des ellipses isothermes et des figures de décollement. Mais ce qui est remarquable, c'est la coïncidence des directions axiales de ces ellipses. Ces dernières sont en rapport avec le réseau de la substance. Pour le gypse, on voit que, dans un même plan, la constante d'adhésion est en rapport avec la densité linéaire du réseau et qu'elle est plus grande dans les directions où les nœuds sont plus rapprochés que dans les autres.

Les résultats des mesures faites sur le gypse et sur quelques autres substances à clivage parfait seront publiés ultérieurement.

Contribution à l'étude des lianes à caoutchouc d'Afrique,

par M. Arnaud.

J'ai reçu en septembre dernier de M. Chevalier, chef de la mission scientifique du Chari-lac Tchad, un envoi très intéressant de la région de Brazzaville.

Il consiste en neuf échantillons de racines, rhizomes et tiges aériennes de différentes Landolphiées. En ce qui concerne l'origine et la description botanique de ces échantillons, je renvoie le lecteur à la note de M. Chevalier, publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences,* t. CXXXV, p. 52.

D'après M. Chevalier, les rhizomes des *Landolphia Tholloni* et *humilis* seraient la principale source du caoutchouc d'herbes dont il a été souvent question dans ces dernières années à propos des caoutchoucs africains. Si nous nous reportons aux notes publiées à ce sujet et notamment aux Tropenpflanzer de Warburg de ces dernières années, nous voyons qu'il est déjà question de l'origine du caoutchouc d'herbes ou plus exactement du caoutchouc de racines, qui, d'après cet auteur, serait extrait de rhizomes traçants, gros comme le doigt, de certaines apocinées, qui rampent dans le sable et qui appartiennent aux genres Carpodinus et Clitendra; «dans la partie orientale du district de Kwango (Congo belge), de vastes territoires sont littéralement couverts de ces plantes».

Outre les échantillons de M. Chevalier dont je vais donner plus loin les analyses, j'ai eu entre les mains, dans le courant de cette année ou des années précédentes, divers échantillons de rhizomes provenant de la région du Kassaï (Congo belge) et *qui se rapprochent beaucoup par leur aspect général* de ceux que vient de m'envoyer M. Chevalier, mais qui en diffèrent par une richesse beaucoup plus grande en caoutchouc : c'est ainsi que les échantillons Chevalier n^{os} 1 et 2 se rapportant au *Landolphia Tholloni* ont une teneur de 5 p. 100 de caoutchouc par rapport au poids de l'écorce du rhizome, tandis que les échantillons du Kassaï que j'ai reçu antérieurement par la voie belge atteignent des teneurs en caoutchouc variant de 12 à 15 p. 100.

Peut-être, avant de conclure à une commune origine botanique de ces divers échantillons, y aurait-il lieu d'examiner encore la question et de rechercher directement l'origine botanique des échantillons du Kassaï à teneur élevée en caoutchouc.

Dans tous les cas, ces rhizomes ne peuvent être traités par la méthode ordinaire de la saignée, peu applicable à des tiges souterraines de faibles dimensions et qui, du reste, possèdent un latex peu abondant, se coagulant très rapidement. Au contraire, ces rhizomes se prêtent très bien au traitement mécanique que nous avons décrit et préconisé dès l'année 1900, M. Verneuil et moi, pour l'extraction du caoutchouc des écorces.

Analyses. — Échantillons Chevalier.

N° 1. Racines de Gankélé (*Landolphia Tholloni* Dewèvre).

Poids total de l'échantillon, 262 grammes, composé de fragments de rhizomes de 0 m. 22 de longueur, et de diamètre variant de 3 à 11 millimètres, à écorce de couleur noirâtre, légèrement rugueuse, à cassure sèche et laissant apparaître de nombreux filaments de caoutchouc à la périphérie interne de l'écorce.

Le rapport du poids de l'écorce au bois proprement dit a été déterminé dans ces rhizomes :

Écorce	60 p. 100.
Bois	40

L'écorce séchée à l'air jusqu'à poids constant retient une proportion d'eau égale à 12,16 p. 100.

Le caoutchouc, renfermé dans l'écorce exclusivement, a été dosé comparativement par les dissolvants et par le procédé mécanique :

Caoutchouc par dissolvants dans l'écorce séchée à l'air	4,80 p. 100.
Caoutchouc par procédé mécanique	5,05

ce qui conduit pour le rhizome entier à une teneur en caoutchouc égale à 3,03 p. 100.

Pour les dosages suivants, relatifs aux autres échantillons, nous n'indiquerons plus que les résultats obtenus par le procédé mécanique, car celui-ci bien conduit donne presque toujours des résultats supérieurs et plus exacts que le procédé par dissolvants.

N° 2. Racines de Gankélé (*Landolphia Tholloni*).

Poids total de l'échantillon : 255 grammes, composé de fragments de rhizomes de 2 à 12 millimètres de diamètre et sensiblement de même apparence que les rhizomes de l'échantillon n° 1. La cassure de l'écorce montre aussi des filaments de caoutchouc, mais moins nombreux.

Écorce du rhizome	61,00 p. 100.
Bois	39,00
Humidité dans l'écorce séchée à l'air	11,85
Caoutchouc	4,23
Caoutchouc par rapport au rhizome entier	2,58

N° 3. Racines d'Iboula (*Landolphia humilis* Schlechter).

Poids total de l'échantillon : 183 grammes, composé de fragments de rhizomes de 3 à 12 millimètres de diamètre, écorce de teinte grisâtre, plus lisse que celle du rhizome du Landolphia Tholloni, cassure à filaments de caoutchouc, moins abondants que dans les échantillons 1 et 2.

Écorce du rhizome	59,55 p. 100.
Bois	40,45
Humidité dans l'écorce séchée à l'air	11,66
Caoutchouc dans l'écorce séchée à l'air	2,65
Caoutchouc par rapport au rhizome entier	1,58

N° 4. Racines d'Iboula (*Londolphia humilis*).

Poids total de l'échantillon : 200 grammes, composé de fragments de rhizomes de même apparence et de mêmes dimensions que ceux de l'échantillon précédent.

Écorce du rhizome	57,66 p. 100.
Bois	42,34
Humidité de l'écorce séchée à l'air	11,30
Caoutchouc dans l'écorce séchée à l'air	1,77
Caoutchouc par rapport au rhizome entier	1,02

N° 5. Racines de Massia (*Carpodinus Lanceolatus,* K. Schumann).

Poids total de l'échantillon : 190 grammes, composé de fragments de racines de 4 à 13 millimètres de diamètre, à écorce rugueuse, de couleur brun clair et d'un aspect tout différent de celui des échantillons précédents, à cassure ne donnant pas traces de filaments de caoutchouc, très friable et se réduisant facilement en poudre fine.

Écorce du rhizome	67,50 p. 100.
Bois	32,50

L'analyse aussi bien par les dissolvants que par le procédé mécanique donne des résultats négatifs quant au caoutchouc qui fait totalement défaut.

N° 6. Rameaux aériens du *Landolphia humilis.*

Poids total de l'échantillon : 117 grammes, composé de fines tiges à écorce très adhérente à couleur brunâtre et de 2 à 6 millimètres de diamètre. La cassure de l'écorce ne donne aucun filament de caoutchouc; à l'analyse, pas trace de caoutchouc.

N° 7. Rameaux aériens du *Landolphia Tholloni.*

Poids total de l'échantillon : 17 grammes, composé de fines tiges assez semblables aux précédentes, quoique de beaucoup plus petites dimensions.

Absence totale de caoutchouc.

N° 8. Rameaux aériens de *Carpodinus Lanceolatus.*

Poids total de l'échantillon : 18 grammes, composé de petits rameaux cassants, ne donnant pas trace de caoutchouc à l'analyse.

N° 9. Écorce de tige de Malima (*Landolphia Klainii* Purri?).

Écorce de couleur brune, rugueuse, cassante, donnant des filaments de caoutchouc peu aboudants.

Caoutchouc dans l'écorce séchée à l'air................ 3,03 p. 100.

Il est à remarquer que les échantillons des rhizomes du Carpodinus envoyés par M. Chevalier ne contiennent pas de caoutchouc, tandis qu'au contraire, pour les échantillons du Kwango, Warburg attribuerait au Carpodinus l'une des espèces à rhizomes riches en caoutchouc. D'autre part, les échantillons provenant du Kassaï que j'ai reçus récemment se rapprochent beaucoup par leur aspect général des rhizomes du *Landolphia Tholloni* et nullement de ceux du *Carpodinus.*

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNÉE 1902. — N° 8.

64ᵉ RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM.

23 DÉCEMBRE 1902.

PRÉSIDENCE DE M. EDMOND PERRIER.

DIRECTEUR DU MUSÉUM.

M. le **Président** dépose sur le bureau le septième fascicule du *Bulletin* pour l'année 1902, contenant les communications faites dans la réunion du 25 novembre 1902.

Par arrêté en date du 12 novembre courant, M. **Giraud** (Jean-Louis) est maintenu comme stagiaire au Muséum d'histoire naturelle, pendant l'année scolaire 1902-1903.

Par arrêté en date du 10 décembre courant, M. **Jondet** (Henri) est chargé de nouveau, pour un an, à dater du 1er décembre 1902, des fonctions de préparateur de la chaire d'anatomie comparée du Muséum d'histoire naturelle.

Par arrêté en date du 12 juillet 1902, M. **Visto** (Émile) a été nommé officier de l'Instruction publique.

CORRESPONDANCE.

M. **du Bourg de Bozas** annonce, de Némoulé-sur-Nil, l'envoi de quatre caisses d'animaux recueillis en Abyssinie par la mission qu'il dirige. Une notice détaillée donne des renseignements circonstanciés sur la faune des diverses régions parcourues par M. du Bourg de Bozas et ses compagnons. L'envoi consiste surtout en Vertébrés et en Arthropodes, auxquels s'ajoutent quelques Mollusques et un certain nombre de Lombriciens.

M. le D^r Joly, à bord de la *Meurthe* qui a pour mission la surveillance des Nouvelles-Hébrides, signale l'envoi qu'il vient de faire de Mollusques terrestres et d'eau douce, d'Insectes et de roches provenant de ces îles et des terres voisines. La *Meurthe* doit se rendre aux îles Wallis, puis sur les côtes d'Australie, de Tasmanie et de la Nouvelle-Zélande; au cours de cette croisière, M. le D^r Joly se propose d'adresser au Muséum de nombreux matériaux pour les collections.

M. Lagrave (Michel), commissaire général du Gouvernement français à l'Exposition de Saint-Louis, aux États-Unis, invite le Muséum à prendre part à l'Exposition internationale qui s'ouvrira à Saint-Louis, au mois d'avril 1904.

M. le Directeur rappelle à la réunion des Naturalistes la douloureuse perte que le Muséum vient de faire en la personne de M. le professeur Dehérain. Grâce aux connaissances étendues en botanique qu'il avait acquises chez M. Decaisne, et aux travaux de chimie qu'il avait commencés chez M. Frémy, M. Dehérain avait conquis une place éminente parmi les agronomes. Les plus précieuses qualités de l'esprit s'alliaient chez lui à une simplicité charmante et à une courtoisie accueillante qui lui avaient valu la plus vive sympathie de tous ceux qui l'ont connu. Très attaché à ses élèves, dont il suivait les recherches avec la plus bienveillante attention, il s'était créé une véritable famille scientifique qui avait pour lui une affectueuse vénération. Le Muséum perd en lui un de ses maîtres les plus réputés et un de ses amis les plus sûrs.

Durant le deuxième semestre de l'année 1902, la Ménagerie du Muséum a reçu en don un assez grand nombre d'animaux, parmi lesquels on peut citer :

Un jeune Chimpanzé mâle (*Troglodytes niger*), rapporté de la côte occidentale d'Afrique par M. Gazengel;

Un Magot (*Inuus ecaudatus*), don de M. Siffermann;

Trois Macaques ordinaires (*Macacus cynomolgus*), de MM. Barcet, Brout et Mauriès;

Deux Macaques toques (*Macacus pileatus*), de M. Ballossier et de M^me^ Fouchy;

Deux Macaques bonnet-chinois (*M. sinicus*) et un Macaque du Tchéli (*M. tcheliensis*), de M^lle^ de Bojano, de M. Penaveyre et de M^me^ Calvet;

Un Cynocéphale papion (*Cynocephalus sphinx*), de M. F. Godchaux;

Un Cynocéphale mandrill (*Cyn. mormon*), de M. L. Merrien;

Un Cercopithèque grivet (*Cercopithecus griseo-viridis*), de M. Cortardre;

Deux Cercopithèques callitriches (*C. callitrichus*), de M^me^ C. Beaurepaire et de M^me^ Thivans;

Un Cercopithèque patas (*C. patas*), de M. Bonnard;

Un Cercopithèque à collier blanc (*C. monoides*), de M. Berly;

Un Cercopithèque hocheur (*C. nictitans*), de M. Gazengel;

Deux Cercocèbes à collier (*C. collaris*), de M. Gazengel et de M. Pichat;

Un Cercocèbe à joues blanches (*C. albigena*), de M. Gazengel;

Un Sajou brun (*Cebus fatuellus*), de M. Émile Merwart, directeur de l'Administration pénitentiaire de Cayenne;

Un Tamarin œdipe (*Midas œdipus*), de M. Collin;

Deux Tamarins nègres (*Midas ursulus*), de M. L. Olivier;

Deux Makis mococos (*Lemur catta*), de M. Thollet;

Un Maki roux (*L. rufus*), de M. Frelupt;

Un Maki mongoz (*L. mongoz*), de M. Vasseur;

Un Maki à front rouge (*L. rufifrons*), de M. Blaine;

Un Maki à front noir (*L. brunneus*), de M. de la Taille;

Un jeune Lion et deux jeunes Lionnes (*Felis leo*), de M. le comte A. Le Marois;

Un Chat-tigre, de M. le D^r^ Lacour, médecin aide-major de 1^re^ classe des troupes coloniales);

Deux Genettes du Dahomey, de M. et M^me^ Romanet;

Deux Mangoustes (*Herpestes ichneumon*), de M. Edmond Pezon;

Trois Renards (*Canis vulpes*), de M. R. Barthélemy, de M. Bessandon et de M. Dabetze;

Quatre Chacals (*Canis anthus* et *C. aureus*), de M^lle^ L. Benvry, de MM. Pineau, Perreau et Vigouroux;

Une Fouine (*Mustela foina*), du conservateur du cimetière du Père-Lachaise;

Une jeune Loutre (*Lutra vulgaris*), de M. R. Picard;

Un Raton crabier (*Procyon cancrivorus*), de M. E. Merwart;

Un Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*), de M^me^ Delavaquerie;

Quatre Lérots (*Myoxus nitela*), de M. Crépin et de M. Sajous;

Trois Rats blancs (*Mus decumanus* var.), de M. le directeur du *Temps* et M. Chantelouve;

Quatre Agoutis (*Dasyprocta aguti*), de M. E. Merwart;

Un Cabiai (*Hydrochœrus capybara*), de M. Charbonnier;

Un Bouc de Malte, de M. Crépin;

Un Pécari à collier (*Dicotyles tajaçu*), de M. E. Merwart;

Un Perroquet amazone (*Chrysotis amazonica*), de M^me^ Blusset;

Un Vautour fauve (*Gyps fulvus*), de M. le comte de Montaigu;

Un Percnoptère (*Neophon percnopterus*), de M^me^ Blanche Mante;

Deux Buses (*Buteo vulgaris*), de M. Durand et M^me^ Derobert;

Deux Faucons cresserelles (*Cerchneis tinnunculus*), de M^me^ Lugo et de M. Niaudet;

Un Autour (*Astur palumbarius*), de M. P. A. Pichot;

Un Épervier (*Accipiter nisus*), de M. Doumeng;

Une Chouette chevêche (*Athene noctua*), de M. Berthomier;

Une Hulotte (*Syrnium aluco*), de M^me^ Boullet;

Un Chat-Huant à lunettes (*Syrnium perspicillatum*), de M. E. Merwart;

Un Serin (*Serinus canarius*), de M^me^ Blusset;

Une Pie (*Pica rustica*), de M. Irissou;

Deux Tourterelles des bois (*Turtur communis*), de M. Baube;

Deux Pigeons polonais noirs, de M. E. Rouiller;

Un Sanderling des sables (*Calidris arenaria*), de M. Bessond;

Un Grèbe castagneux (*Podiceps minor*), de M. Dersin;

Quatre Goélands (*Larus canus*), de M. Martin;

Une Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), de M. Irissou, etc.

Durant la même période on a enregistré à la Ménagerie la naissance de nombreux Mammifères et Oiseaux, savoir :

Dix-huit Cochons d'Inde à poil frisé;

Un Zèbre (*Bos indicus*);

Deux Antilopes nylgauts (*Boselaphus tragocamelus*);

Trois Gazelles à bezoard (*Antilope cervicapra*);

Un Mouflon à manchettes (*Ovis tragelaphus*);

Trois Brebis du Dahomey;

Un Bouc et une Chèvre de race Haoussa de Sokoto;

Sept Boucs et cinq Chèvres naines du Sénégal;

Un Faisan de l'Annam (*Gennæus Beli*);
Trois Paons (*Pavo muticus*);
Seize Canards de Barbarie;
Quatre Tinamous roux (*Tinamus rufus*), etc.

M. **Bouvier** (E.-L.) dépose sur le bureau, pour la bibliothèque du Muséum, les 41^e, 42^e et 43^e livraisons des *Lépidoptères exotiques*, par J. Hübner et C. Geyer, nouvelle édition publiée par W. F. Kirby (Londres) et P. Wytsman (Bruxelles).

M. **Deniker** présente les cinq premiers fascicules de la *Bibliographie scientifique française* pour l'année 1902 (Paris, in-8°, édit. Gauthier-Villars), et les trois premiers volumes de l'*International Catalogue of scientific literature*, 1re année, 1901 (Londres, in-8°, en dépôt chez Gauthier-Villars), et donne les explications qui suivent :

Jusqu'à présent la bibliographie scientifique a été faite par fragments et d'une façon fort irrégulière. On avait une bonne bibliographie pour telle science et pas du tout pour telle autre; et dans chaque science, la zoologie peut-être exceptée, on n'avait des bibliographies que pour certaines périodes ou pour certains pays seulement, suivant les possibilités des bibliographes dévoués ou le bon vouloir des éditeurs généreux. Un pareil état de choses ne pouvait durer, et plusieurs essais de bibliographie permanente et intégrale furent tentés. Un seul, à notre connaissance, a réussi, mais très imparfaitement. C'est le *Catalogue of scientific papers* publié par la Société Royale de Londres. Malheureusement, cette publication a été limitée volontairement aux recueils et ouvrages existants dans la bibliothèque de la Société et ne pouvait par conséquent être complète. De plus, elle ne comportait que les titres des ouvrages classés par noms d'auteurs. En 1894, la Société Royale voulut continuer cette publication en l'élargissant, notamment en y introduisant le classement par matières et l'enregistrement de la littérature courante; mais elle s'est aperçue bientôt que telle entreprise dépassait les forces et les moyens d'une compagnie savante.

C'est alors qu'elle s'est adressée, par voie diplomatique, aux gouvernements et aux académies de tous les pays civilisés, en les invitant à coopérer à la rédaction d'un catalogue permanent, périodique et international de la littérature scientifique courante du monde entier, rédigé par noms d'auteurs et par matières. Il n'a pas fallu moins de cinq années (1895-1900) et de trois conférences internationales convoquées à Londres, pour aboutir à la réalisation de ce projet. Des délégués de tous les États civilisés (sauf l'Espagne, la Roumanie, la Serbie et les Républiques sud-américaines) ont pris part à ces conférences et finirent par se mettre d'accord jusque sur les détails de l'entreprise. La France y a été représentée par M. Darboux, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, par M. H. Poincaré, membre de l'Institut, et par votre serviteur. Dès l'année 1901, les bureaux régionaux ont été organisés dans tous les pays qui ont adhéré à cette œuvre, aussi vaste qu'importante. Ils sont aujourd'hui en plein fonctionnement. Dans certains pays, ces bureaux se contentent de rédiger les fiches manuscrites en langue du pays en les accompagnant d'une traduction, s'il y a lieu, dans une de ces quatre langues : français, allemand, anglais, italien, et de les envoyer au bureau central, qui siège à Londres et qui publie le catalogue annuel sous forme de dix-sept volumes in-8°, à raison d'un volume pour chacune des sciences suivantes : A. Mathématiques; B. Mécanique; C. Physique; D. Chimie; E. Astronomie; F. Météorologie; G. Minéralogie; H. Géologie; J. Géographie physique; K. Paléontologie; L. Biologie générale; M. Botanique; N. Zoologie; O. Anatomie humaine; P. Anthropologie; Q. Physiologie; R. Bactériologie. Dans d'autres pays, les bureaux régionaux, tout en rédigeant les fiches conformément à l'entente internationale, les publient sous forme de bibliographies nationales. C'est ainsi que procède le bureau allemand, dont la publication hebdomadaire paraît régulièrement depuis 1901; c'est de la même façon qu'agissent le bureau des pays de langue polonaise et celui du Japon, faisant paraître des bibliographies trimestrielles. Chez nous on a également décidé de publier, à partir de l'année 1902, une *Bibliographie scientifique* nationale, et ce sont les premiers numéros de ce recueil mensuel que j'ai l'honneur de vous présenter en ma qualité de secrétaire du bureau régional français.

Si cette heureuse combinaison de publications nationales avec l'entreprise internationale va se généraliser, et j'ai des raisons sérieuses de croire qu'il en sera ainsi, les travailleurs scientifiques de chaque pays seront, d'une part, tenus rapidement au courant du mouvement scientifique national, et, d'autre part, au bout de l'année, ils pourront avoir sous les yeux, chacun pour sa spécialité, le volume du Catalogue international, publié à Londres, qui leur donnera les titres des travaux scientifiques parus dans les recueils ou à part dans tous les pays du monde.

Je vous présente les premiers volumes parus de ce catalogue pour l'année 1901 ; ils sont consacrés respectivement à la botanique, à la chimie et à la physiologie. En y jetant un coup d'œil, vous vous apercevrez quelle masse de renseignements ils contiennent et combien ils sont faciles à consulter, grâce à la disposition typographique très claire, au classement méthodique rigoureux et à l'abondance d'index alphabétiques. Les volumes concernant les autres sciences sont sous presse et vont paraître successivement d'ici le mois d'avril ou mai 1903. A partir de cette date commencera l'apparition des volumes consacrés à l'année 1902, et ainsi de suite.

Vous voyez donc, Messieurs, qu'à l'heure actuelle l'enregistrement des publications scientifiques est assuré d'une façon régulière, soit par les gouvernements, soit par les académies dans tous les pays du monde, à quelques exceptions près et d'ailleurs sans grande importance; cet enregistrement se fait d'après un plan uniforme et international qui ne gêne en rien le développement de la Bibliographie nationale. C'est, en somme, le rêve des bibliographes du XIX^e siècle, réalisé au XX^e, et bientôt il nous paraîtra peut-être bien étonnant qu'il ait fallu attendre si longtemps l'organisation de l'enregistrement régulier, permanent et international des productions de la pensée humaine, tandis que les autres phénomènes périodiques, naturels ou sociaux, relevant de la météorologie, de la géodésie, de l'astronomie, de la métrologie, de la démographie, etc., sont pourvus, depuis des années, d'organes enregistreurs, permanents et internationaux et qui fournissent les meilleurs résultats.

Permettez-moi de dire, en terminant, combien je suis heureux de voir que dans notre pays, grâce à l'initiative du directeur défunt, M. Milne Edwards, et aux encouragements du directeur actuel, M. E. Perrier, ce service bibliographique régulier, quoique dépendant directement d'un des bureaux du Ministère de l'instruction publique, est en quelque sorte rattaché au Muséum. Il lui est rattaché non seulement parce que le secrétaire et l'organisateur du bureau français du Catalogue international est en même temps bibliothécaire du Muséum, mais encore et surtout parce que plusieurs des collaborateurs de ce bureau ont été choisis parmi les professeurs de notre établissement.

C'est une nouvelle preuve de ce que le Muséum sait, quand il le faut, se tenir au courant des exigences scientifiques modernes et se trouve toujours prêt à appuyer toute œuvre utile au progrès des sciences.

M. Menegaux dépose sur le bureau de l'Assemblée, pour la bibliothèque du Muséum, le premier fascicule d'un ouvrage ayant pour titre *La vie des animaux illustrée*, publié par la maison J.-B. Baillière, sous la direction du savant directeur du Muséum, M. Ed. Perrier :

M. Menegaux a été chargé de la rédaction des Mammifères et des Oiseaux.

Les Mammifères formeront deux volumes grand in-8° de 500 pages environ chacun, contenant de nombreuses photogravures et 80 planches coloriées qui sont de vrais œuvres d'art, tant par la précision des détails que par la perfection du tirage.

«Mon ouvrage ne fait double emploi avec aucun ouvrage existant actuellement sur les Mammifères.

«Bien que ce soit une œuvre de vulgarisation scientifique où le public trouvera les faits et les détails curieux qu'il désire sur la biologie, l'habitat et les produits des Mammifères, j'ai donné à l'ouvrage un caractère tel, que l'homme de science n'y sera pas dépaysé par le vague et l'imprécis.

«On y trouvera la description de tous les genres actuellement admis; seulement parmi les espèces j'ai dû faire une sélection. J'ai pensé qu'il valait mieux n'insister que sur les espèces européennes, sur celles de nos colonies, puis sur celles qui présentent quelque intérêt au point de vue biologique, afin d'éviter les énumérations fastidieuses.

«J'indique ensuite, en quelques lignes, les espèces considérées comme moins importantes, avec leur caractère dominant et leur habitat. J'ai la conviction que cette adjonction sera des plus utiles et qu'elle favorisera les recherches des spécialistes en fournissant une première indication.

«Afin de compléter le caractère pratique de ce livre, j'ai donné aux animaux domestiques la place qu'ils méritent.

«Pour chaque espèce étudiée, j'indique, d'après les échantillons des galeries, les caractères extérieurs, la dentition, les particularités ostéologiques, la taille; j'insiste tout particulièrement sur la distribution à la surface du globe, sur les formes et les variétés géographiques, sur les mœurs, authentifiées par la citation des noms d'auteur; puis je cite les procédés de chasses, j'étudie les habitudes et la psychologie des captifs, et enfin je n'ai garde d'oublier les usages, ainsi que les produits, que ces animaux peuvent fournir à l'homme.

«Pour grouper tous ces faits, j'ai eu recours à des sous-titres différents, qui permettront au lecteur de trouver immédiatement le renseignement qu'il cherche. Il m'a semblé que le texte, disposé ainsi, serait forcément plus méthodique en supprimant toute répétition, et qu'il gagnerait non seulement en ordre, en clarté et en précision, mais qu'il serait plus propre à rendre service aux zoologistes.

«Je me suis efforcé de rassembler et de coordonner tout ce qu'on connaît sur les Mammifères, de montrer combien est vaste le domaine qu'embrasse cette partie de la zoologie et combien il s'est agrandi encore sous l'influence des illustres penseurs qui, comme Lamarck, Darwin et Ed. Perrier, n'ont pas craint d'aborder de front, en se basant sur les données connues, les problèmes les plus élevés et les plus passionnants posés par la science et la sociologie contemporaines.

«J'ai le ferme espoir que cet ouvrage rendra service aux savants, aux agriculteurs, aux jeunes gens avides de savoir, et surtout aux voyageurs scientifiques, en leur permettant non seulement d'étudier la faune des régions qu'ils désirent explorer, mais encore de se faire une méthode de travail fructueuse.

«La magnifique illustration en couleurs, qui n'a pas encore été atteinte dans aucun ouvrage de ce genre, attirera certainement à la zoologie bon nombre d'indifférents.

«Ce premier fascicule, qui commence par une magistrale préface de M. Perrier, et dont je n'ose pas dire ici tout le bien que je pense, traite des Singes et des Lémuriens. Il contient 9 planches en couleurs et 124 pages.

«Je me suis étendu avec plaisir sur la psychologie des Singes et sur les Anthropoïdes.

«Parmi les Semnopithécidés, j'étudie avec plus de détails l'Houleman et le Colobe Guéréza; parmi les Cercopithécidés, les Macaques, et en particulier le Magot et l'Hamadrya.

«Le groupe si intéressant des Lémuriens a été assez développé. Pour cette rédaction, j'ai tenu compte des travaux les plus récents, et en particulier de ceux de M. G. Grandidier».

COMMUNICATIONS.

Le Tumulus de la Bouchaille, à Savoisy, Côte-d'Or,

par M. le D^r E.-T. Hamy.

La dernière campagne de fouilles de M. H. Corot dans le nord-ouest du département de la Côte-d'Or n'a pas été aussi fructueuse que les précédentes et je ne vous en aurais point parlé, si l'envoi que vient de me faire ce zélé correspondant ne m'avait fourni une observation nouvelle à l'appui de celles dont j'ai déjà présenté ici-même le résumé ⁽¹⁾.

M. Corot attaquait cette fois un tumulus d'une certaine importance, dans la coupe n° 22 du bois de la Bouchaille, sur le territoire de la commune de Savoisy. Le monticule n'avait pas moins de 20 mètres de diamètre, mais ne dépassait pas 1 m. 50 en hauteur.

Il ne s'y rencontra qu'une seule sépulture qui occupait, tout à la base, le centre de l'enceinte funéraire. Elle se composait d'une chambre faite de ces pierres plates qu'on nomme *laves* en Bourgogne, entre les débris desquelles gisaient les restes d'un squelette en fort mauvais état, ayant la tête au nord et les pieds au sud. «Sur tout le pourtour, m'écrit M. H. Corot,

---

(1) Cf. E.-T. Hamy, *Les tumulus des Vendues de Verroilles et de Montmorot, à Minot (Côte-d'Or)*. (*Bulletin du Muséum*, 1902, p. 178-181.)

dans une aire de deux mètres carrés environ, j'ai relevé des traces de dépôts cendreux, mais je n'ai pu recueillir aucun fragment de mobilier bien caractéristique».

Ce n'est donc que par une assimilation, autorisée d'ailleurs par la situation et la construction de la chambre de pierre de la Bouchaille, que l'on peut accepter son synchronisme avec celle qui occupait le fond du tumulus de Banges et dont l'ancienneté relative est suffisamment établie (1).

Or, à la Bouchaille comme à Banges, c'est un brachycéphale des plus accentués, mâle et adulte, qui occupe la sépulture la plus profonde, la plus centrale, celle en somme pour laquelle le monument a été construit.

Le crâne, fort mutilé, qui est parvenu entre mes mains est remarquable à la fois par son raccourcissement antéro-postérieur et sa dilatation transverse. Les diamètres sont indéterminables, dans l'état incomplet où la trouve, mais on n'en saurait évaluer l'indice à moins de 86, c'est-à-dire qu'il offre des proportions égales à celles du sujet de Banges, qu'il rappelle d'ailleurs d'une manière générale. Sa circonférence ne dépasse pas 0 m. 525.

Le sujet est adulte, je l'ai déjà dit; ses os crâniens sont d'une épaisseur et d'une densité ordinaires et ne présentent aucune particularité anatomique. Toutes les sutures crâniennes sont encore visibles à la face externe, mais s'effacent par contre vers l'intérieur. Les dents se dressent suivant les formes ordinaires.

Les os longs sont ceux d'un homme robuste et très musclé, d'une taille un peu supérieure à la moyenne. Un fémur, dont j'ai pu non sans peine rassembler les débris, mesure 432 millimètres, ce qui correspond environ à une taille de 1 m. 63 (2).

J'ai noté, sur les autres débris d'os long, la largeur de la ligne âpre du fémur, un certain degré de platycnémie, enfin et surtout, la forme carrée des péronés (3).

Les deux os de l'avant-bras droit avaient été brisés par une fracture qui s'était consolidée vicieusement. Les segments inférieurs ayant basculé en dedans et en avant, un large cal s'était étalé à plat d'un fragment à l'autre de chaque os. Mais les deux cals étaient restés indépendants et une sorte de poulie de glissement s'était formée au contact des os, permettant, dans une certaine mesure, des mouvements normaux.

Tels sont les seuls renseignements qu'il soit possible de tirer des ossements recueillis dans la fouille de la Bouchaille. Si incomplets qu'ils se présentent, ils n'en apportent pas moins un témoignage de plus en faveur des idées que j'ai plusieurs fois exprimées déjà devant cette assemblée sur la date d'apparition et le rôle ethnogénique des brachycéphales dans notre pays. On voit ici, en effet, une fois de plus cet élément ethnique en rapport avec les derniers de nos mégalithes. La Bouchaille continue à soi la série de Banges, de Fontvieille-lès-Arles, etc.

---

(1) Cf. E.-T. Hamy, *Sur une sépulture néolithique découverte par M. H. Corot sous un tumulus à Minot (Côte-d'Or)*. (*Bulletin du Muséum,* 1901, p. 309-311.)

(2) Les fémurs de Banges atteignaient 44 centimètres et la taille assignée était de 1 m. 65.

(3) Cf. *Bull. du Mus.*, 1901, p. 311.

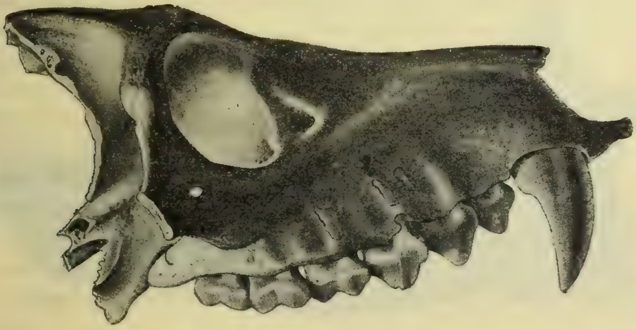
Observations sur les Lémuriens disparus de Madagascar. Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier (suite),

par M. Guillaume Grandidier.

III. Groupe des **LEMUR** (Linné), comprenant :

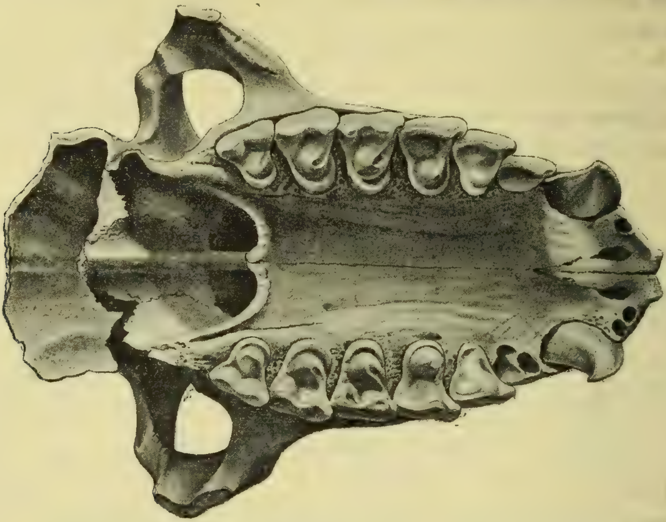
Lemur insignis (H. F.). Les lémuriens disparus comprennent aussi des animaux appartenant au genre *Lemur* proprement dit. M. Filhol en 1895 a décrit, sous le nom de *L. insignis,* un humérus et, sous le nom de *L. intermedius,* une mâchoire inférieure et un humérus. Ces deux os du bras, qui proviennent d'Ambolisatra et qui ont été rapportés à des animaux d'espèces distinctes, ne diffèrent en réalité que par la taille.

De même, en 1899, j'ai figuré dans ce bulletin deux dents qui ont été trouvées à Antsirabé au moment où le général Gallieni y a fait réunir des collections paléontologiques pour l'Exposition universelle de 1900 et dont l'analogie avec les dents correspondantes des Chirogales m'avait frappé; aussi avais-je dénommé cet animal *Palæochirogalus Jullyi.*

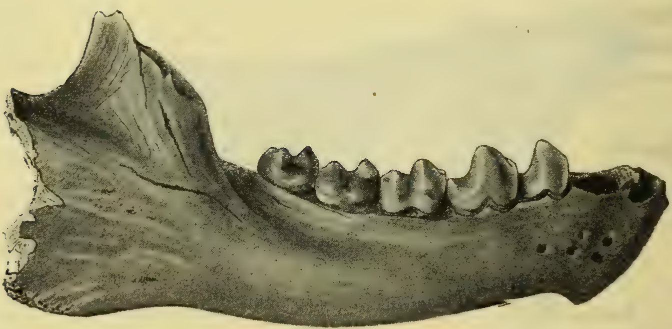


Mâchoire supérieure de *Lemur insignis* (grandeur naturelle).

Depuis cette époque, de très nombreux documents sont venus enrichir nos collections et malgré les petites différences de taille et de conformation qui existent entre les os analogues, il faut grouper sous un même nom, celui de *Lemur insignis,* ces restes, qui ont été exhumés de toutes les régions de Madagascar où des fouilles méthodiques et suivies ont été faites. Il existe en effet au Musée de Paris des ossements de *Lemur insignis* provenant d'Ambolisatra, d'Antsirabé, de la grotte d'Andrahomana, de Belo et de Lamboharana.

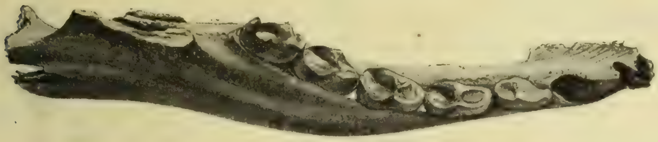


Mâchoire supérieure de *Lemur insignis* (grandeur naturelle).



Mâchoire inférieure de *Lemur insignis* (grandeur naturelle).

Le crâne du *Lemur insignis* dont nous connaissons la partie antérieure et la mâchoire inférieure, qui sont figurées ici, rappelle par son aspect général celui des Lémurs actuellement vivants, en particulier du *L. mongos.* Il diffère cependant un peu des animaux actuels par la dentition de la mâchoire supérieure : le bourrelet interne de la dernière prémolaire et des deux premières molaires est en effet continu et très prononcé chez l'espèce disparue comme chez les Chirogales, tandis qu'il est surbaissé ou même divisé en deux parties par une échancrure chez les Lémurs vivants ; le *Lemur varius* serait celui qui, à ce point de vue, se rapprocherait le plus du *L. insignis*, mais il a la face sensiblement plus allongée ; les dents sont beaucoup plus massives, plus serrées, ce qui rend la série dentaire plus courte, laquelle est aussi légèrement incurvée, tandis que les Lémurs actuels ont les dents de la mâchoire supérieure presque en ligne droite.



Mâchoire inférieure de *Lemur insignis* (grandeur naturelle).

Il faut signaler en outre le resserrement considérable de la boîte crânienne entre les arcades orbitaires, la courbe du front, qui se relève d'une manière brusque et accentuée, et enfin les saillies qui circonscrivent sur le crâne un carré frontal très net.

Presque toutes les parties caractéristiques du squelette du *Lemur insignis* figurant maintenant dans nos collections, il paraît utile, afin d'éviter des confusions et en attendant que ces pièces soient figurées intégralement, de donner ici les principales dimensions des os des membres.

Humérus :

Longueur totale		128 millim.
Largeur minima de la diaphyse de l'os		10
Diamètre	antéro-postérieur de la tête humérale	20
	transverse	22
Largeur maxima de l'extrémité cubitale		30

Radius : La section du corps de cet os est nettement triangulaire, les arêtes en sont très vives.

Longueur totale		136 millim.
Largeur	minima de la diaphyse de l'os	7
	maxima de la tête cubitale	16
	maxima de l'extrémité inférieure	12

Fémur :

Longueur totale entre le sommet de la tête et le bas du condyle du même côté		142 millim.
Largeur	maxima du corps de l'os (au niveau des 2^e et 3^e trochanters)	28
	minima du corps de l'os	13
	en hauteur du col du fémur	12
Épaisseur du col du fémur		11
Longueur de la cavité digitale		19
Largeur de la cavité digitale dans sa partie centrale		5
Largeur maxima du fémur à sa partie inférieure		29

Tibia :

Longueur totale		123 millim.
Épaisseur maxima de l'extrémité	supérieure	28
	inférieure	20

Péroné :

Longueur totale	113 millim.

IV. Groupe des **ARCHÆOLEMUR** (Filhol).

Des *Archæolemur* et des autres animaux du groupe, il n'est pas possible de parler longuement pour le moment, car le Musée Britannique de Londres possède un crâne dans un état de conservation absolument parfait ainsi que la majeure partie du squelette du même animal. M. Forsyth Major a signalé brièvement ces beaux documents dans le *Proceedings of the Zoological Society of London* du mois de décembre 1899 sous le nom de *Nesopithecus australis,* mais il doit prochainement les publier et les figurer dans leur intégralité. C'est donc ce travail qui, dans l'avenir, devra servir de base aux déterminations des animaux de ce groupe.

Quoi qu'il en soit, ayant eu connaisssance de la presque totalité des ossements se rapportant aux Lémuriens disparus de cette famille, je crois dès maintenant pouvoir établir une synonymie qui, si MM. Forsyth Major et Lorenz von Liburnau veulent bien l'accepter, comme je l'espère, peut éviter bien des confusions dans les études à venir.

Le groupe des *Archæolemur* comprend trois genres :

1° Genre **Archæolemur** (H. F.)
    syn : *Lophiolemur* (H. F.)
        Dinolemur (H. F.) [fémur seulement].
        Nesopithecus (F. M.)
        Globilemur (F. M.)
        Protoindris (Lor.)

Ce genre *Archæolemur* comprend deux espèces d'animaux; les uns, d'après les dimensions de l'humérus, qui a été le premier document décrit en 1895, doivent porter le nom d'Archæolemur Majori; ils sont relativement plus grêles que les autres. C'est à cette espèce qu'il faut rattacher le *Nesopithecus australis*, le *Protoindris globiceps* et le *Bradylemur Bastardi.*

Quant à la deuxième espèce, qui a été décrite par Filhol sous le nom de *Lophiolemur Edwardsi*, elle doit, en réalité, prendre celui d'Archæolemur Edwarsi et admettre comme synonyme *Nesopithecus Roberti.*

2° Genre **Bradylemur** (G. G.).

Provisoirement, il paraît utile de laisser ce genre subsister par suite des différences notables qui le séparent des *Archæolemur.*

A la mâchoire inférieure du *Bradylemur robustus* notamment, la dernière molaire n'est pas divisée en deux lobes par un sillon transversal comme chez les *Archæolemur*, et ne compte que trois tubercules au lieu de quatre; la grosseur des canines, la direction de la série dentaire, qui forme un angle dont la pointe est tournée vers l'extrémité du museau, la forme arquée des incisives inférieures et enfin l'épaisseur massive des os maxillaires sont autant de caractères différentiels.

Il faut aussi, je crois, rapporter au *Bradylemur* les os du bras décrits sous le nom d'*Archæolemur robustus.* (*Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, Paris, juin 1900.)

3° Genre **Hadropithecus** (Loa.).

Tous les documents qui se rapportent à l'*Hadropithecus stenognathus* sont à Vienne et nous ne connaissons cet étrange représentant de la faune disparue de Madagascar que par le beau mémoire que Lorenz von Liburnau lui a consacré. Comme l'auteur lui-même reconnaît que l'*Hadropithecus* présente des analogies avec les *Archæolemur*, il n'y a aucun doute qu'on doit ranger dans le même groupe ces deux genres.

Liste des animaux dont des ossements ont été recueillis par MM. Alluaud, Gaubert et G. Grandidier.

Dans la caverne d'Andrahomana par M. Alluaud :

Mammifères.

Megaladapis Edwardsi.
Megaladapis madagascariensis.
Propithecus Verreauxi.
Lemur insignis.
Archæolemur Majori.
Chirogalus Samati.
Pteropus Edwardsi.
Mus decumanus.
Viverra fosa (var. nov. *Alluaudi*, de grande taille).
Hippopotamus Lemerlei.
Bos madagascariensis.
Capra hircus.

Oiseaux.

Æpyornis.
Centrornis.
Petits Passereaux et Oiseaux de proie.

Reptiles.

Testudo Grandidieri.
Crocodilus robustus.

Dans la caverne d'Andrahomana par M. le lieutenant Gaubert :

Mammifères.

Megaladapis Edwardsi.
Megaladapis madagascariensis.
Propithecus Verreauxi.
Pteropus Edwardsi.
Centetes ecaudatus.
Cryptoprocta ferox, var. nov. *spelea* (de grande taille).
Mus decumanus.
Mus musculus.
Bos madagascariensis.

Oiseaux.

Æpyornis.

Reptiles.

Testudo Grandidieri.
Testudo radiata.
Crocodilus robustus.

Dans la caverne d'Andrahomana par M. G. Grandidier.

Mammifères.

Megaladapis Edwardsi.
Propithecus Verreauxi.
Lemur insignis.
Lemur catta.
Archæolemur Majori.
Chirogalus myoxinus.
Pteropus Edwardsi.
Centetes ecaudatus.
Cryptoprocta ferox var. *spelea*.
Viverra fosa (var. *Alluaudi*, de grande taille).
Galidia.
Hypogeomys (nov. sp.)[1].
Mus decumanus.
Bos madagascariensis.

Oiseaux.

Æpyornis.
Oiseaux de proie.

Reptiles.

Crocodilus robustus.
Pelophilus madagascariensis.

Dans les marais de Lamboharana et d'Ambolisatra par M. G. Grandidier :

Mammifères.

Megaladapis Edwardsi.
Megaladapis madagascariensis.
Propithecus Verreauxi.
Palæopropithecus ingens.
Bradylemur robustus.
Lemur insignis.
Archæolemur Majori.
Chiromys madagascariensis (dents percées pour être portées comme parure).
Pteropus Edwardsi.
Centetes ecaudatus.
Cryptoprocta ferox.
Galidia.
Mus decumanus.
Hippopotamus Lemerlei.
Bos madagascariensis.
Capra hircus.
Bradytherium madagascariense (?).

Oiseaux.

Æpyornis ingens.
Anas et autres Oiseaux d'eau.
Ardea et autres Échassiers.
Haliætus et autres Oiseaux de proie.

Reptiles.

Testudo Grandidieri.
Testudo radiata.
Crocodilus robustus.

[1] La description de cette nouvelle espèce de rongeur sub-fossile de Madagascar paraîtra dans le prochain *Bulletin*.

Lésions stomacales observées chez un Python de Séba,

par MM. Léon Vaillant et Auguste Pettit.

Le Serpent (*Python Sebæ* Gmelin), qui a fourni le sujet de notre observation, fut envoyé à la Ménagerie par les RR. PP. Blancs; il avait été trouvé à Tabora, lieu situé entre le lac Tanganyika et la côte africaine orientale, par 5 degrés de latitude Sud environ.

A son arrivée, le 24 juillet 1899, il pesait 16 kilogrammes; il mangea facilement et avec avidité, si bien que son poids se trouva être de 23 kilogrammes, en augmentation de 7 kilogrammes sur la pesée primitive, le 26 mars 1901, c'est-à-dire après vingt mois. Cette opération du pesage, qui fut faite en mettant l'animal dans un sac, le dérangea de ses habitudes et pendant trois mois il refusa toute nourriture, d'après l'observation qu'en fit M. Bruyère, commis de la Ménagerie. Il se remit un peu plus tard et accepta les proies comme précédemment.

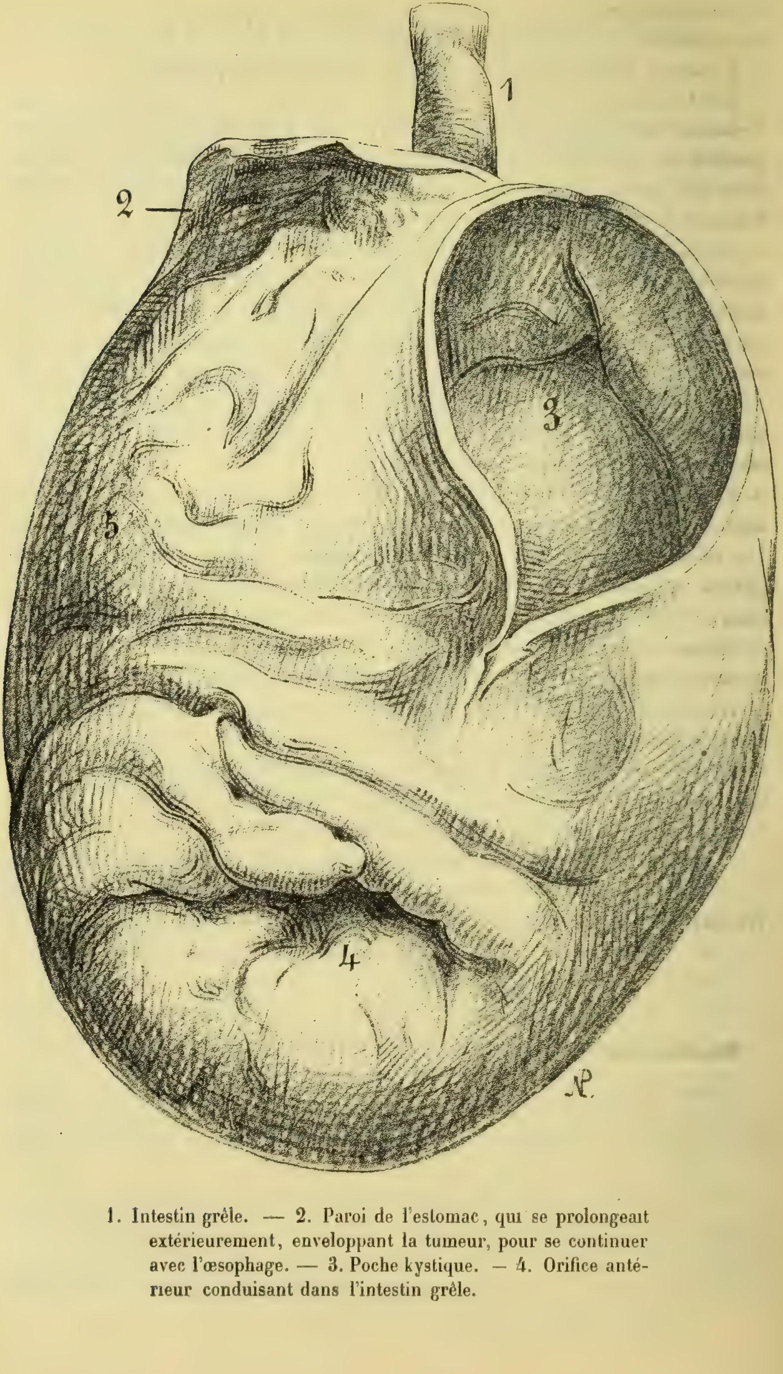
Par suite de nécessités d'installation, ce Python fut transporté dans une autre cage le 23 avril 1902; il pesait alors 27 kilogrammes.

Ces changements, qui, pour des animaux aussi apathiques, sembleraient, au premier abord, devoir être indifférents, paraissent, au contraire, on l'a remarqué depuis longtemps, très chanceux, et cet Ophidien en est un nouvel exemple. En effet, il parut perdre de son activité et ne voulut prendre aucun des aliments qui lui furent offerts depuis.

Vers le 17 juin suivant, on vit la partie moyenne du corps présenter une enflure limitée, qui se développa avec une rapidité extrême et l'animal mourut le 25 juin, deux mois après ce changement de cage, ayant vécu à la Ménagerie près de trois ans (exactement deux ans et onze mois). Mesuré à ce moment, sa longueur fut trouvée de 3 m. 76.

A l'ouverture de l'animal, au point où pendant les derniers jours s'observait le renflement, on constate la présence d'une masse d'aspect charnu qu'on met à découvert en incisant l'œsophage et la portion de l'estomac qui lui fait immédiatement suite. Elle est de forme sphéroïdale, mesurant environ 0 m. 28 de longueur, sur 0 m. 25 de largeur et 0 m. 18 de profondeur, résistante, et présente, un peu au-dessous de son sommet antérieur, vers sa partie ventrale, un orifice (n° 4 de la figure) assez lâche et dans lequel il est facile d'introduire les deux doigts; une sonde, qui y est conduite, pénètre dans l'intestin grêle (n° 1); ce dernier est donc en continuité directe avec la tumeur, s'enfonçant dans celle-ci à la partie postérieure et y disparaissant.

Pour se rendre compte de la formation de ce corps singulier, il faut admettre que la portion pylorique de l'estomac entraînant l'intestin s'est retournée, invaginée d'arrière en avant, dans celui-là, s'y est trouvée étranglée et a subi par ce fait une dégénérescence inflammatoire ayant amené



1. Intestin grêle. — 2. Paroi de l'estomac, qui se prolongeait extérieurement, enveloppant la tumeur, pour se continuer avec l'œsophage. — 3. Poche kystique. — 4. Orifice antérieur conduisant dans l'intestin grêle.

le développement de la masse. Cette hypothèse expliquerait la soudaineté de la maladie et sa marche rapide.

L'examen histologique a donné les résultats suivants :

Les tissus de néoformation se sont développés aux dépens des tissus de l'estomac (n^{os} 2 et 3); ils sont creusés de kystes de dimension variable, en général de faible volume; l'un d'eux, cependant, a une capacité de près d'un litre et était rempli d'un liquide nauséabond, purulent, dans lequel fourmillaient des Microbes assez semblables au *Proteus*. (Cette poche est représentée ouverte en 3.) Toute la masse(1) en question est formée par du tissu conjonctif, dont les fibres sont séparées les unes des autres par d'abondants exsudats de mucine infiltrés de leucocytes. Cet ensemble est parcouru par des vaisseaux assez nombreux, dont la paroi est exclusivement constituée par des éléments conjonctifs.

La muqueuse présente des altérations de sclérose d'intensité variable: peu accusées dans la portion postérieure (voisinage du point marqué 4), elles acquièrent leur maximum dans la région du gros kyste (3). Au niveau de l'incision, toute trace de muqueuse a disparu : les parois de la poche sont uniquement formées par des fibres lamineuses, infiltrées de leucocytes. Les vaisseaux, qu'on observe dans cette zone, sont thrombosés et le coagulum, qui les obstrue, est parsemé de fines aiguilles de carbonate de chaux.

Un autre exemple d'altérations très comparables nous a été offert, il y a quelques années déjà, par une Grenouille (*Rana esculenta*, Linné), conservée depuis plusieurs mois dans le laboratoire d'anatomie comparée. Chez ce Batracien, la tumeur sortait à moitié de la cavité buccale et faisait saillie à l'extérieur; d'autre part, elle était de nature purement conjonctive, sans trace de dégénérescence muqueuse.

Description d'Arachnides nouveaux de la famille des Aviculariides faisant partie des collections du Muséum,

par M. E. Simon.

Diadocyrtus nov. gen.

A *Scalidognatho* cui affine est, differt area oculorum, superne visa, angustiore postice quam antice (in *Scalidognatho* parallela), oculis mediis posticis a lateralibus posticis subcontiguis (in *Scalidognatho* sat late separatis), utrinque spatio

---

(1) Le matériel histologique a été fixé à l'alcool à 100 degrés et au liquide de de Lindsay. Comme colorants ont été employés l'hémalun et l'orange G ou le mélange de Van Gieson — la thionine — le bleu polychrome — le rouge magenta et le mélange indigo-picrique de Cajal.

inter oculos laterales oculo angustiore (in *Scalidognatho* latiore), fovea thoracica magna magis procurva, metatarsis tarsisque quatuor anticis usque ad basin longe et crebie scopulatis, metatarsis aculeatis sed tarsis muticis. — Tarsi postici aculeati unguibus ut in *Scalidognatho*.

D. Decorsei sp. nov. ♀ long 18 millimètres.

Cephalothorax longus, fusco-castaneus, laevis et glaber, sed parte cephalica linea setosa munita. Abdomen longum, cylindraceum, fusco-testaceum. Chelae nigrae, pilosae, dentibus rastelli validis et numerosis, intus fere inordinatis. Partes oris, sternum pedesque fusco-rufula, pedibus posticis dilutioribus. Pedes antici breves, metatarsis tarsisque crebre et longe scopulatis, metatarsis aculeis biseriatis 2-2 subtus armatis. Pedes postici longiores, metatarsis 4^i paris valde compressis utrinque muticis, subtus aculeatis. — Madagascar : Ambovombe (Decorse 1901).

Zophoryctes nov. gen.

A *Trittame* L. Koch, cui verisimiliter affine est, differt imprimis fovea thoracica recte transversa, parte labiali apice spinulosa, coxis pedum-maxillarium intus ad basin area sat magna, crebre et minute spinulosa, munitis, chelarum rastello ex spinis longis, parum robustis et uniseriatis, composito.

Z. flavopilosus sp. nov. ♀ long. 15-18 millimètres,

Cephalothorax longus, humilis, fusco-castaneus, crebre et longe flavido-pilosus. Abdomen fuscum, subtus dilutius, flavido-pubescens et hirsutum. Pedes pallidefusci, pilosi, antici mutici, tarsis cunctis crebre et integre scopulatis, metatarsis quatuor anticis tarsis paulo longioribus, usque ad basin crebre scopulatis, metatarsis 3^i paris fere usque ad basin, 4^i paris in parte apicali scopulatis. Madagascar : Antongil (Mocquerys).

Genysochoera nov. gen.

Cephalothorax crassus, glaber et nitidus, fere *Pachylomeri*, sed fovea thoracica magna et profunda, in medio recta, utrinque recurva. Area oculorum plus duplo latior quam longior, superne visa paulo angustior postice quam antice, oculi — quatuor antici in lineam modice procurvam, parvi, inter se subaequales, medii a lateralibus (utrinque leviter prominulis) quam inter se multo remotiores, oculi postici utrinque a sese appropinquati, medius (interior) longus et rectus altero saltem 1/3 major. Oculi laterales utrinque a sese late distantes, posticus antico multo minor. Chelae validae, rastello ex dentibus mediocribus numerosis et inordinatis composito, instructae. Pars labialis saltem haud latior quam longior, apice obtusa et denticulis paucis munita. Coxae pedum-maxillarium usque ad apicem crebre et inordinate denticulate. Sternum antice valde attenuatum et, pone partem labialem, impressum. Pedes breves, quatuor antici mutici, metatarsis tarsisque brevibus, usque ad basin crebre scopulatis, quatuor postici anticis crassiores, femoribus valde clavatis, tibia 3^i paris patella breviore et vix longiore quam latiore; pedes 3^i paris patella tibiaque ad apicem, metatarso intus, usque ad basin, minute et sat numerose aculeatis; pedes 4^{i} paris, metatarso ad apicem tarsoque exceptis, mutici.

A *Genysa* imprimis differt oculis mediis posticis lateralibus multo majoribus (mediis anticis haud minoribus), pedibus multo brevioribus et crassioribus, tegumentis glabris, etc.

G. Decorsei sp. nov. ♀ long. 45 millimètres.

Cephalothorax nigro-castaneus, antice utrinque leviter rufescentitinctus, parte thoracica testaceo-marginata, laevis, nitidus et glaber, sed parte cephalica linea media setosa notata et regione clypei parce nigro-crinita. Abdomen magnum, nigro-violaceum, pubescens. Chelae, sternum pedesque nigricantia. — Madagascar : Behara (Decorse 1901).

Cestotrema nov. gen.

A *Diplothela* sat affine. — Cephalothorax longus, modice convexus, fovea thoracica parva sed profunda, valde procurva semicirculari. Oculi fere ut in *Idiopi* ordinati, duo antici ad marginem frontalem siti, a sese spatio oculo fere duplo minore separati, reliqui aream remotam, compactilem occupantes, duo antici magni (cum oculis anticis minoribus aream multo longiorem quam latiorem et antice quam postice paulo angustiorem designantes) et quatuor postici parvi (praesertim medii), lineam recurvam formantes. Chelae angustae et longae, rastello ex aculeis longis et pluriseriatis composito, ad apicem instructae. Pars labialis mutica, multo latior quam longior, apice recte secta. Coxae pedum-maxillarium intus ad basin denticulis obtusis paucis (5-7) munitae. Sternum paulo longius quam latius, sigillis parvis marginalibus. Pedès, praesertim postici, sat longi, quatuor antici haud aculeati sed setis spiniformibus longissimis muniti, metatarsis tarsislongioribus, tarsisapiceque metatarsorum breviter scopulatis. Pedes postici aculeis longis paucis armati, tarsis subtus setosis utrinque leviter scopulatis.

Tarsi cuncti apice truncati, fasciculis densissimis coronati, unguibus minutissimis, fasciculis brevioribus omnino abditis. Mamillae duae, validae ut in *Diplothela,* articulo medio basali breviore, ultimo parvo et obtuso.

C. Bastardi sp. nov. ♀ long. 18 millimètres.

Cephalothorax fulvo-rufescens, sat crebre et longe albido-sordido pubescens, parte thoracica tenuissime nigro-marginata. Abdomen magnum, ovatum et convexum, fulvo-lividum, supra parce punctatum et postice lineolis transversis fuscis arcuatis notatum. Chelae, sternum, partes oris pedesque rufescentia, longe nigro-hirsuta. — Madagascar : regio Mahafaly (Bastard 1900).

Acropholius nov. gen.

A *Diplothela* sat affine. Cephalothorax sat brevis, modice convexus, fovea thoracica profunda et lata, leviter procurva. Area oculorum tota paulo longior quam latior et postice quam antice latior. Oculi duo antici a margine siti, magni, a sese spatio oculo haud angustiore distantes, reliqui oculi remotiores, duo magni, cum oculis anticis (vix minoribus) aream paulo latiorem quam longiorem et antice quam postice latiorem occupantes, et quatuor postici parvi (praesertim medii) lineam recurvam designantes. Chelae robustae, rastello ex aculeis sat longis numerosis composito, munitae. Pars labialis mutica, multo latior quam longior. Coaxe pedum-maxillarium intus ad basin denticulis paucis, 3-4 uniserialis, munitae. Sternum paulo longius quam latius, sigillis parvis marginalibus munitum. Pedes breves, antici robusti, metatarsis tarsisque aequilongis, usque ad basin crebre scopulatis. Pedes postici longiores, metatarso 3^{i} paris utrinque aculeis biserialis 2-2 armato, metatarso 4^{i} paris setis spiniformibus longis consperso, atque ad apicem aculeis paucis pectineque, ex setis quatuor composito, munito. Tarsi antici unguibus parvis, fasciculis brevioribus, postici unguibus fasciculis aequilongis. Mamillae duae.

A. Mathiauxi sp. nov. ♀ long. 15-18 millimètres.

Cephalothorax nigro-castaneus, setis nigris longis conspersus, sublaevis, sed parte cephalica postice leviter inaequali et impressa. Oculi laterales postici longe ovati, haud emarginati, obliqui, mediis posticis vix 1/3 minores et oculis anticis multo minores. Abdomen ovatum, nigrum, pubescens, subtus antice dilutius. Mamillae nigrae, apice testaceae. Partes oris, sternum, coxaeque pallide rufescentia. Pedes fusco-castanei, femoribus ad basin tarsisque dilutioribus. Madagascar: Andevorante (Mathiaux, 1900).

A. Alluaudi sp. nov. ♀ long. 15 millimètres.

A praecedenti differt, fovea thoracica paulo minore, oculis lateralibus posticis ovatis intus leviter emarginatis, mediis posticis plus duplo majoribus et oculis anticis haud vel vix minoribus. — Fusco-rufescens vel olivaceus, abdomine supra fusco-livido, inordinate testaceo-guttulato, subtus fulvo. — Madagascar : Isaka (Ch. Alluaud)⁽¹⁾.

Entypesa nov. gen.

Cephalothorax longe ovatus, humilis, fovea thoracica profunda, tubere oculorum vix latiore, recte transversa sed utrinque leviter recurva. Oculi quatuor antici in lineam leviter procurvam, inter se appropinquati, medii rotundi lateralibus ovatis fere 1/3 minores. Oculi postici utrinque subcontigui, medius leviter angulosus laterali ovato non multo minor. Oculi laterales utrinque subcontigui, posticus antico fere duplo minor. Pars labialis mutica, non multo latior quam longior. Coxae pedum-maxillarium intus ad basin area minute et obtuse granulosa (granulis circiter 20) munitae. Pedes parum longi, tarsis anticis metatarsisque, basi excepto, scopulis sat densis, vitta setosa sectis, munitis, metatarsis aculeis inferioribus sat brevibus biseriatis subtus instructis, tibiis setis spiniformibus longis paucis munitis. Pedes postici, praesertim metatarsis, valde et numerose aculeati, tarsis setulosis. Ungues superiores dentibus numerosis biseriatis muniti. Mamillae superiores abdomine circiter duplo breviores, articulo medio basali longiore, articulo ultimo medio circiter aequilongo, acuminato.

---

(1) Nous avons reçu cette espèce de Sainte-Marie de Madagascar.

Ab *Lxamado*, cui affinis est, imprimis differt metatarsis anticis scopulatis et oculis lateralibus utrinque a sese subcontiguis.

E. nebulosa sp. nov. ♀ long. 12 millimètres.

Cephalothorax fusco-rufescens, in medio paulo dilutior, crebre et sat longe luteo-pilosus. Abdomen longe oblongum, supra atrum, pubescens, maculis testaceis conspersum, subtus dilutius, regione epigasteris rufulo-tincta. Chelæ nigrae, valde nigro-crinitae. Partes oris, sternum pedesque fusco-rufescentia, metatarsis anticis aculeis 3-3 subtus armatis. Mamillae nigrae, articulo ultimo apice testaceo. — Madagascar : Sakavalana (Alluaud).

Hyménoptères nouveaux du Congo,

par M. R. du Buysson.

M. E. Haug a donné, en 1901, au laboratoire d'Entomologie un certain nombre d'Hyménoptères récoltés par lui dans le Congo français, dans le bas Ogooué, pays compris entre Lambaréné et le littoral de la mer. Parmi ces insectes, il se trouve trois espèces nouvelles dont voici les descriptions.

Chalinus Haugi nov. sp.

Corps robuste, subparallèle, entièrement vert-bleu métallique. Antennes larges, comprimées ; scape court, convexe en dessus, arrondi à l'extrémité, le 2e article très court, le 3e beaucoup plus grand que le scape, droit, non arqué, le 5e très court, de moitié plus court que large et pas plus long que le 2e, le 6e plus long que le 3e, le 9e long comme le 3e, arqué légèrement convexe en dessus, l'angle apical externe aigu, le 10e long comme le 4e, roussâtre et tronqué à l'extrémité. Tête à peu de chose près semblable à celle du *Ch. imperialis* Westw. Prosternum très fortement caréné. Ailes à reflets bleus : les antérieures assez fortement enfumées, avec une petite tache hyaline transversale dans la 2e cellule cubitale, s'avançant un peu dans la cellule radiale et dans la 2e discoïdale; la 1re discoïdale très petite. Dessous des tibias et les tarses antérieurs roux. Abdomen avec le premier segment tergite caréné légèrement, ponctué densément, le 7e tergite se terminant par un mucron caréné, roussâtre, très ruguleux; 3e et 4e sternites ventraux incisés légèrement au milieu, le bord apical aminci et roux, le 5e sternite porte en son milieu une forte carène rousse, très saillante, terminée en fort mucron roux, le 6e sternite très grand, fortement ruguleux transversalement, profondément canaliculé dans son milieu sur toute sa longueur, le disque roux. ♀ Long. 19 mill.

Les *Chalinus* Konow sont au nombre de deux espèces, qui habitent l'Afrique : le *Ch. imperialis* Westw. et le *Ch. plumicornis* Guérin. Il n'y a que les mâles qui soient connus. La découverte de M. Haug est donc intéressante à tous les points de vue.

Hedychrum Haugianum nov. sp.

Corps de taille moyenne, robuste, très déprimé, entièrement vert-gai un peu doré, avec une teinte bleu-clair vif sur tout le milieu de l'abdomen dans toute sa longueur; pubescence de l'avant-corps courte, raide, dressée, grosse, noire. Tête tachée de bleu-bronzé vers les ocelles, les côtés derrière les yeux nuls, très rétrécis; joues nulles; cavité faciale doré-feu, striée transversalement; antennes brun foncé, les deux premiers articles verts, le 3ᵉ plus long que le suivant; ponctuation de la tête et du thorax médiocre, modérément serrée, ruguleuse, subréticulée, profonde; pronotum long, les côtés subparallèles, les angles antérieurs droits, une légère dépression longitudinale au milieu, deux petites taches bleu-bronzé sur le disque; l'aire médiane du mésonotum bleu-bronzé; postécusson et mésopleures grossièrement ponctués-réticulés; écusson avec des points épars sur le disque, les intervalles lisses; angles du métathorax grands, droits, divariqués; pattes concolores, torses roux-brun, fovéole des tibias postérieurs très petite, sublinéaire; écailles brun-noir, tachées de vert à la base; ailes très enfumées. Abdomen large, légèrement caréné, le disque peu convexe, la ponctuation petite, serrée sur les côtés, très clairsemée sur le disque, les intervalles très lisses et brillants; 3ᵉ segment long, les angles latéraux très distincts. Ventre noir de poix, les segments tachés de vert; 3ᵉ segment avec un mucron recourbé en-dessous, assez profondément entaillé, les angles arrondis; 4ᵉ segment roussâtre. ♀ long. 7 mill.

Cette espèce, quoique voisine des *Hedychrum Bouyssoui* Buyss. et *Radoszkowskyi* Buyss., s'en distingue par tout un ensemble de caractères.

Megachile scindularia nov. sp.

Corps de taille presque grande, noir, recouvert de poils épais, assez longs, fauves sur la face, fauve-noirâtre sur le vertex et le dessus des pro- et mésonotum, gris-blanchâtre sur le reste de la tête et du thorax; l'abdomen couvert de poils serrés, plus courts, plumeux, roux vif, sauf sur le 1ᵉʳ segment où ils sont très longs et gris-blanchâtre; les poils du dessous de la tête et du thorax sont plus ou moins plumeux. Tête fortement dilatée derrière les yeux, clypeus normal, mandibules normales avec le disque plan fortement aciculé-strié. Antennes longues, noir de poix, le 3ᵉ article très court, subégal au 2ᵉ. Les orbites internes finement carénés parallèlement aux yeux. Ponctuation du dessus de la tête et du thorax petite, régulière, profonde, très serrée, subréticulée; l'aire du segment médiaire très finement chagrinée. Écailles noir-brun; ailes hyalines à la base, enfumées dans la moitié apicale avec de légers reflets bleu d'acier; pattes normales, les tarses garnis de poils roux vif; les hanches, trochanters et la base des cuisses antérieures densément feutrés de poils plumeux. Abdomen beaucoup plus large à la base qu'au sommet, la ponctuation médiocre, serrée, peu profonde; 1^er^ segment tergite profondément creusé sémicirculairement à la base, le 6^e^ segment déprimé sur le disque, puis aminci en lame transversale, subarrondie, triangulairement émarginée à l'apex; une dent assez forte se trouve de chaque côté à la base du segment. Les sternites ventraux sont noirs, tous amincis et roussâtres au bord, à ponctuation assez forte, peu profonde, serrée et entremêlée de quelques longs poils clairsemés, roux; le 4^e^ segment déprimé à sa base, plus grand que les autres et largement arrondi. ♂ long. 16 mill.

La femelle diffère du mâle simplement par les caractères qui sont particuliers à son sexe. Les mandibules sont bidentées; la dent apicale subaiguë, recourbée, la 2^e^ arrondie à l'extrémité et profondément séparée de la 1^re^. Le bord antérieur du clypeus est irrégulièrement crénelé, avec de grandes soies raides, brunes; le disque plan porte une ligne longitudinale brillante. La pubescence des tarses est très raide, courte et très serrée en dessous, principalement à la paire antérieure; la brosse ventrale entièrement rousse et très peu dense. ♀ long. 19 millim.

La nidification consiste en un cylindre formé de petits fragments d'écorce très irrégulièrement elliptiques, collés par une de leurs extrémités et imbriqués comme les tuiles d'un toit. Ce cylindre est appliqué contre l'écorce des arbres; et, grâce à sa couleur et à sa composition, il est difficile de l'apercevoir. Les cellules sont placées bout à bout dans le cylindre, suivant la coutume habituelle des Mégachiles. La première cellule construite, c'est-à-dire la plus près de terre, est arrondie à sa base. Les fragments d'écorce sont reliés très solidement par une résine végétale, qui forme également un revêtement à l'intérieur des cellules. Les larves se filent chacune un cocon très souple, étroitement appliqué contre les parois de leur cellule.

La Faune et la Flore souterraines du Puits de Padirac (Lot),

par M. Armand Viré.

(Laboratoire de M. le professeur Edmond Perrier.)

La Faune des cavernes a jusqu'ici passé pour une faune pauvre, aussi bien en espèces qu'en individus. Cette opinion, facilement concevable, mais parfaitement erronée, provient d'une idée *à priori*, qui consiste à ne considérer comme habitable que la portion de notre globe soumise aux influences extérieures dans lesquelles nous vivons nous-mêmes (chaleur forte ou tempérée, lumière abondante, puissante végétation, etc.). La Faune arctique et la Faune des grands fonds marins sont déjà venues modifier un peu nos idées sur ce point, et nous allons voir tout à l'heure que le milieu obscur doit aussi les rectifier tout à fait.

Une seconde cause d'erreur est l'insuffisance des recherches qui vient mettre une lacune dans la vie, là où il n'en existe que dans nos connaissances. La chasse dans les cavernes n'est pas une partie de plaisir; la difficulté des accès, l'obscurité humide, la crainte de l'inconnu, les frais énormes de beaucoup d'explorations et surtout le peu de temps dont on dispose généralement sont autant de facteurs qui paralysent les recherches.

Depuis quelques années, nous avons voulu voir si cette prétendue pauvreté zoologique des grottes était bien réelle. Nous nous sommes astreints à passer de longs jours, parfois de longues semaines à explorer la même grotte (Baume-les-Messieurs, Dargilan, Sorrèze, Bétharram, Catacombes de Paris, etc.). Certes, un tel procédé demande beaucoup de temps et ne prête pas à des découvertes sensationnelles, mais il a cet avantage de nous faire pénétrer plus intimement le fond des choses et nous a permis en particulier de nous convaincre qu'au fond des cavernes comme à la surface du sol la vie pullule sans cesse.

Un nouveau champ d'études s'est ouvert à nous, que nous avons pu exploiter d'une façon méthodique.

En 1889, MM. E.-A. Martel, Gaupillat, Delaunay, etc., découvraient la belle grotte de Padirac. En 1898, nous entreprenions de la rendre accessible aux savants et aux touristes (1).

Sous notre direction, des aménagements confortables en même temps que discrets ont été exécutés à Padirac et en rendent désormais la visite aussi facile qu'agréable.

Un ministre de l'Instruction publique, M. Georges Leygues, guidé par le regretté A. Milne Edwards, et plusieurs membres de l'Institut, est venu inaugurer solennellement le Puits de Padirac et a pu se rendre compte de l'intérêt scientifique considérable présenté par cette cavité, qui est en même temps une des plus imposantes et des plus pittoresques du monde entier.

Un personnel fixe est chargé d'y guider les touristes toute l'année. Aussi en avons-nous profité pour dresser deux des guides, Louis Bel et J. Tournié, à la recherche de la faune souterraine. Nous nous y rendons nous-même fréquemment et pouvons y contrôler et y compléter les recherches.

Les procédés de chasse y sont de deux sortes : 1° pour la faune terrestre des appâts fixes (vieux bois, matières organiques diverses); 2° pour la faune aquatique, des nasses en toile métallique, diversement appâtées.

Tournier et Bel sont chargés d'aller périodiquement relever les nasses et recueillir la faune terrestre.

---

(1) Cet aménagement a pu s'effectuer grâce au concours de nombreux souscripteurs savants, artistes, financiers, etc., et grâce à la collaboration dévouée de la Société des Voyages économiques (Voyages universels). Près de 150,000 fr. ont été ainsi employés.

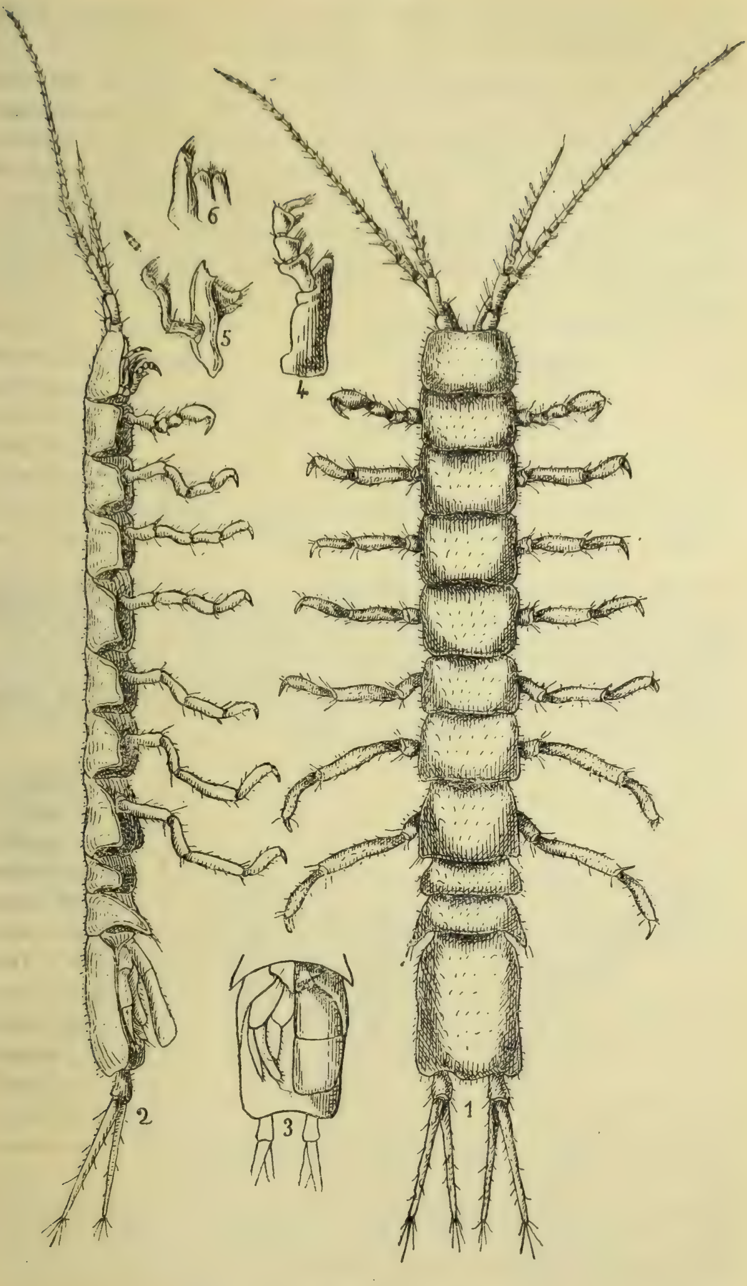


Fig. 1. — *Stenasellus Virei* Dollfus.

Les récoltes sont par eux mises dans des tubes pleins d'alcool et une étiquette indique le lieu et le *jour* de la récolte (ceci pour tacher de fixer la question encore controversée de l'époque ou des époques de reproduction des cavernicoles); grâce à ces procédés, la faune de Padirac commence à être suffisamment connue et s'est révélée comme relativement très riche.

Près de quarante espèces, bien déterminées, sont déjà cataloguées; beaucoup sont encore à l'étude, surtout parmi les Thysanoures, les Diptères et les Vers; plusieurs sont nouvelles et spéciales à Padirac et nous apportent des documents bien nouveaux sur l'origine et la formation de la Faune souterraine.

Voici la liste des espèces rencontrées :

Crustacés.

Copépodes.

Cyclops viridis Jurinac.
Cyclops fimbriatus.
Plusieurs espèces non encore déterminées.

Amphipodes.

Niphargus Plateaui var. *robustus* Chevreux.

Isopodes.

Stenasellus Virei Dollfus (1) (spécial à Padirac).

(1) Des doutes ayant été récemment émis sur la validité du classement du *Stenasellus Virei* Dollfus (fig. 1) dans le groupe des *Asellotes*, nous avons repris l'étude complète de l'animal. Grâce à une excellente loupe binoculaire de Zeiss, qui est vraiment un instrument merveilleux, nous avons pu étudier très en détail la morphologie externe, ainsi que le système des pièces buccales de cet animal, et nous sommes arrivé à la conclusion suivante.

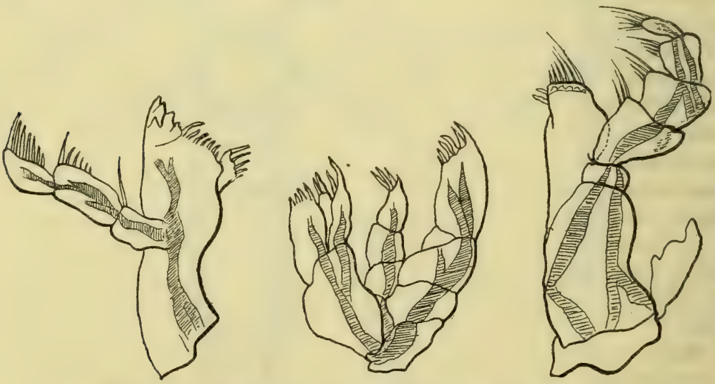


Fig. 2. — Organes buccaux du *Stenasellus Virei* Dollfus.

L'aspect extérieur du *Stenasellus*, qui semble à première vue le rapprocher des Tanais, l'en éloigne déjà, mais l'examen approfondi des appendices respiratoires, locomoteurs et masticateurs (fig. 2) ne saurait laisser aucun doute sur sa véritable place parmi les *Asellotes*. Les figures 1 et 2 ci-jointes nous dispensent d'entrer

Asellus aquaticus.
— cavaticus Schiödte.
Trichoniscus roseus.
— cavernicola Budde-Lund.
Porcellio dilatatus.
— scaber.

Arachnides.

Nesticus cellulanus Clerck.
Meta Menardi.
Ischyropsalis luteipes Eug. Simon (fig. 3).

Chernetides.

A déterminer.

Acariens.

A déterminer.

Myriapodes.

Polydesmus inconstans.
Polymicrodon Latzeli gallicum Verhœff.

Thysanoures.

Campodea staphylinus Westw.
— — var. Cookei Pack.
Pseudosinella cavernarum Moniez.
Tomocerus tridentiferus, var. *minor* Tullb.
Hetoromurus nitidus.
— margaritarius Wankel.

Coléoptères.

Quedius mesomelinus Marsch.
Trichophya pilicornis.
Pterostichus cristatus.
Abax ater.
Cryptophagus scutellatus.
— distinguendus.
Aleochara maesta.
Atheta sulcifrons.

dans plus de détails à ce sujet, et permettent de dire que le nom de *Stenasellus* appliqué à notre animal est bien valable.

On remarquera cependant que le *Stenasellus* présente avec nos *Asellus* ordinaires de profondes différences. D'abord la ressemblance entre les divers segments beaucoup plus prononcée que dans l'*Asellus;* ensuite la présence de deux segments thoraciques de plus. Il est regrettable que la possession d'un seul spécimen de l'espèce ne nous permette pas de voir comment se comporte le système nerveux qui est sans doute moins coalescent que dans l'espèce normale. Quoi qu'il en soit, les caractères extérieurs nous montrent que le *Stenasellus* est moins différencié que l'*Asellus,* qu'il semble être plus près du type ancestral et que l'on est en droit de se demander si l'on n'a pas affaire ici à un type très archaïque, à une forme survivant exceptionnellement sur un point, alors que tous ses semblables, qui devaient exister aux époques géologiques antérieures dans nos ruisseaux aériens seraient disparus par suite du changement des climats. Quelques rares exemplaires, adaptés au milieu souterrain, auraient seuls survécu.

Le *Stenasellus* a été récolté le 16 août 1896 dans une nasse au fond de la rivière souterraine du Puits de Padirac, au nombre de deux exemplaires. Nous les avions mis, pour les étudier ultérieurement, dans une boîte de zinc avec de l'eau.

Mais, à cette époque, sortir du Puits de Padirac était une chose compliquée, difficile et même périlleuse. Il fallait, pour atteindre le sol du plateau, remonter près de 100 mètres d'échelles de corde dans le vide ou dans des cascades glacées et, dans les manœuvres compliquées nécessitées par cette ascension, la boîte s'ouvrit, une partie de l'eau se répandit et l'un des exemplaires disparut. Jamais plus il ne s'en est retrouvé dans nos nasses, bien que, depuis 1899, les récoltes de faune soient poursuivies très régulièrement. L'espèce semble disparue et peut-être avons-nous récolté les derniers spécimens.

Diptères.

En détermination.

Mollusques.

Hyalinia cellaria Müller.
Helix rotundata.
— hispida.
Bythinella Padiraci Locard nov. sp. (spéciale à Padirac).

Vers.

Eiseniella tetraedra Sav.
— rosæ Sav.
Helodrilus rubidus.
Planaria cavatica Fries.

Mammifères.

Rhinolophus ferrum equinum.
Vespertilio murinus.

Comme on le voit, beaucoup de ces animaux sont des espèces que l'on rencontre aussi bien à la surface du sol que sous terre, et plus d'un naturaliste va nous reprocher de les faire figurer dans une liste consacrée à la faune souterraine.

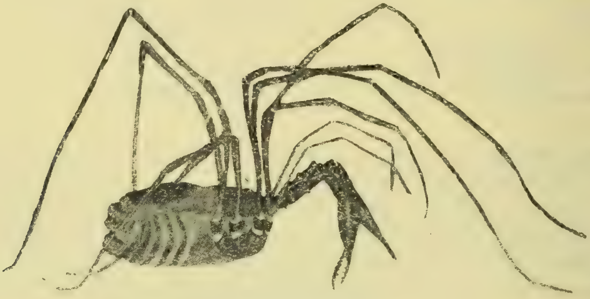


Fig. 3. — *Ischyropsalis luteipes* E. Simon.

C'est un reproche que nous ne saurions admettre.

Il n'existe pas de limite tranchée entre la faune normale et la faune souterraine absolument modifiée, et tous les critériums proposés (cécité, dépigmentation, etc.) n'ont rien d'absolu. L'une de ces faunes provient de l'autre et plus d'une espèce vient nous en apporter la preuve.

L'*Asellus aquaticus,* par exemple, que l'on trouve en très grand nombre dans notre rivière souterraine, ne diffère pas, dans la majorité des cas, de l'espèce des ruisseaux aériens.

Cependant bon nombre sont plus ou moins décolorés et ont des yeux réduits, d'autres sont tout à fait décolorés et ont des yeux imperceptibles⁽¹⁾, d'autres, enfin, sont décolorés et complètement aveugles et répondent parfaitement au type de l'*Asellus cavaticus,* de Schiödte.

Ferons-nous des uns des *lucicoles,* des autres des *cavernicoles?* Où sera la limite? Où placerons-nous les individus dépigmentés, mais qui ont encore des yeux? Mieux vaut ne considérer qu'un seul *Asellus*, l'*Asellus aquaticus*, modifiable selon les milieux où il vit.

---

(1) Voir A. Viré, *La Faune souterraine de France,* Paris, Baillière, 1900.

Négligeons ces querelles de mots et appliquons-nous à l'étude de la biologie de tout ce que nous rencontrons sous terre. Notre champ d'étude s'élargit ainsi et s'éclaire singulièrement, et nous saisissons, par une analyse patiente et raisonnée, la série des transformations des espèces qui changent de milieu.

Padirac nous apprend encore autre chose.

Une espèce, *Stenasellus Virei Dollfus*, que nous y rencontrâmes en 1896, vient nous montrer que la Faune actuelle n'est pas seule à peupler les eaux souterraines, mais que les Faunes anciennes disparues de la surface du sol par suite des changements de climats ont laissé quelques représentants dans les eaux des cavernes.

Quant à ce qui est de la richesse en individus, nous dirons simplement que l'*Asellus* et la *Bythinella* se rencontrent par dizaines de mille, que le *Niphargus*, les *Pseudosinella*, les *Acariens*, les *Diptères*, etc., se trouvent par milliers.

Le *Stenasellus* seul fait exception sans que nous puissions assigner une cause à cette anomalie, et s'il est nécessaire de tout expliquer, nous dirons simplement que la cause en est dans ce que l'espèce est en voie de disparition.

FLORE.

Moins riche est la Flore, parce que les végétaux en général ont besoin de lumière pour assurer leurs fonctions chlorophyllennes et leurs fonctions reproductrices. Un certain nombre de Champignons ont cependant été récoltés et étudiés par M. Maheu. Citons seulement ceux qui ont été rencontrés à l'obscurité absolue et profondément modifiés dans leurs fonctions de reproduction.

Coprinus micaceus, *Polyporus zonatus*, *P. Versicolor*, *Licea vermicosa*, *Peziza elatium*, *Mycena aciculo*, *Stereum hirsutum*, var. *luteum*, *Crepidotus mollis*, *agaric* indéterminable.

Enfin nos eaux souterraines, quoique remarquablement pures (220 microbes seulement par centimètre cube), renferment huit espèces de bactéries (analyse de M. Maheu).

Bacillus luteus, *Bacillus megatherium*, *Bacilus gyratus albus*, *Bacillus aquatilis*, *Micrococcus aurentiacus*, *Micrococcus cremoïdes*, colonies grises, bacilles prenant le gram, colonie blanche en clou *micrococcus*.

Comme on le voit, l'étude d'une seule grotte, faite méthodiquement, et patiemment poursuivie, montre dans la Faune et la Flore souterraines une richesse jusqu'ici insoupçonnée, et peut nous faire à bon droit présager bien des trouvailles précieuses par le développement méthodique de nouvelles recherches.

DESCRIPTION DE MOLLUSQUES NOUVEAUX APPARTENANT À LA FAUNE SOUTERRAINE DE FRANCE ET D'ITALIE,

PAR M. ARNOULD LOCARD.

Bythinella Padiraci Locard.

Coquille de très petite taille, environ deux fois plus haute que large, subcylindroïde allongée, à peine un peu plus étroite au sommet qu'à la base; quatre à cinq tours de spire; le premier très petit, les suivants bien convexes, arrondis dans le bas, à croissance rapide, régulière, progressive; sommet très obtus, arrondi-aplati; suture linéaire, simple, très accusée par suite de la convexité des tours; dernier tour un peu haut, un peu plus grand à sa naissance que la demi-hauteur totale, largement arqué latéralement, arrondi dans le bas, fortement déclive à l'extrémité; fente ombilicale étroite mais sensible; ouverture subcirculaire, légèrement plus rétrécie dans le haut que dans le bas, sensiblement aussi haute que le tiers de la hauteur totale, inscrite dans un plan à peine oblique, avec son grand axe très faiblement incliné par rapport à l'axe de la coquille; péristome continu chez les sujets biens adultes, mince, droit, tranchant; test assez solide, peu épais, lisse, brillant, subopaque, d'un blanc jaunacé; très clair, encroûté sous une couche assez épaisse, d'un noir terne et finement granuleuse.

Hauteur totale........................	3 à 3 1/2	millim.
Diamètre maximum....................	1 1/2 à 1 3/4	—

Habitat : Padirac, très commun dans la rivière souterraine.

Cette espèce dont nous avons pu examiner un grand nombre d'individus présente quelques variations qu'il importe de signaler. Beaucoup de sujets vivants ou morts sont fortement encroûtés d'une matière noire qui recouvre toute la surface du test. Cet encroûtement modifie légèrement le profil de la coquille, en augmentant un peu sa taille et en altérant son galbe; ce dépôt est en effet un peu plus abondant sur la partie latérale des tours, et de moindre épaisseur au voisinage de la suture; celle-ci peut alors paraître comme canaliculée, et les tours ont un peu l'allure du *Bythinella carinulata*⁽¹⁾; mais on trouve en même temps des individus qui sont dépourvus de leur incrustation. On peut ainsi facilement rétablir le profil normal de cette espèce tel que nous l'avons décrit, avec ses tours convexes, arrondis surtout dans le bas, séparés par une suture profonde.

On peut établir des *var. minor, curta, elongata, ventricosa, etc.*, qui se définissent d'elles-mêmes.

⁽¹⁾ *Hydrobia carinulata*, Drouët, 1868. *Moll. Côte d'Or*, p. 90. — *Bythinella carinulata*, Loc., 1893. *Conch. franç.*, p. 87.

Le *Bythinella Padiraci* peut être rapproché des *B. opaca* Ziegler⁽¹⁾ que l'on a signalé notamment dans les départements de la Lozère et de l'Aveyron; mais il s'en distingue : par son galbe plus étroitement allongé; par sa spire plus haute avec un tour de plus; par sa croissance plus régulière, plus progressive; par son dernier tour proportionnellement moins haut, etc. Il a plus d'analogie avec le *Bythinella gracilis*⁽²⁾ que l'on trouve dans plusieurs fontaines de l'Aveyron; mais il s'en sépare : par son galbe moins étroit, moins haut; par ses tours de spire plus convexes-arrondis; par sa suture plus profonde; par son dernier tour un peu moins développé, à croissance plus régulière, etc.⁽³⁾.

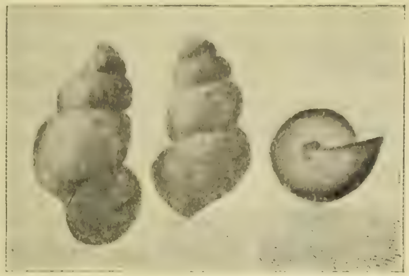


Fig. 1.

Lartetia Virei Locard.

Coquille de taille très petite, d'un galbe conoïde un peu court, allant en s'atténuant progressivement de la base au sommet; sommet petit, obtus, arrondi, comme troncatulé; spire peu haute; quatre tours; le premier arrondi-aplati; les deux suivants étroitement arrondis latéralement, à croissance un peu lente, mais progressive et régulière; le dernier un peu plus grand à sa naissance que les deux tiers de la hauteur totale, d'abord bien arrondi comme les tours précédents, puis fortement déclive-allongé à l'extrémité; suture linéaire, simple, très profonde par suite de la convexité des tours; ouverture ovalaire, un peu plus grande que le tiers de la hauteur totale, inscrite dans un plan à peine oblique, avec

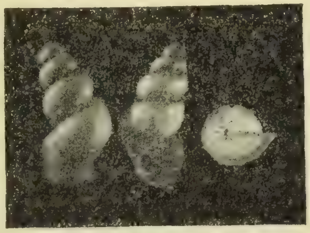


Fig. 2.

---

(1) *Paludina opaca*, Ziegler, 1850. *In* Frauenfeld, *Ueb. Pal. gat. Pal. virid.*, p. 16. — *Bythinella opaca*, Loc., 1893. *Conch. franç.*, p. 88.

(2) *Bythinella gracilis*, Loc., 1893. *Conch. franç.*, p. 89.

(3) L'animal présente des yeux sous forme de petites taches noires à la base externe des antennes. Ces yeux, qui paraissent souvent normaux, ne sont plus, souvent, que des résidus pigmentaires sans rapport avec le nerf optique. L'étude histologique en sera faite prochainement. (A. Viré.)

son grand axe fortement incliné par rapport au grand axe de la coquille; fente ombilicale presque nulle, entièrement masquée par le péristome; péristome continu, mince, tranchant, légèrement détaché de l'avant-dernier tour; bord columellaire arqué, en partie réfléchi sur la fente ombilicale; bord externe faiblement projeté en avant, de manière à dessiner une encoche pleurotomoïdale assez large mais peu profonde; bord inférieur assez étroitement arqué mais non saillant par rapport au bord supérieur; test solide, assez épais, lisse et brillant; d'un blanc opaque après la mort de l'animal.

Hauteur totale..................................	3	millim
Diamètre maximum..............................	1,5	—

Cette élégante espèce a été recueillie, en 1901, par M. Armand Viré dans une grotte d'Italie, le Covolo della Guerra, près de Lumignano et de Costozza, aux environs de Vicence; c'est dans cette petite grotte qu'ont été trouvés le *Cœcosphaeroma bericum* et plusieurs autres espèces intéressantes. Il n'a pu récolter que quatre échantillons seulement. Nous sommes heureux de donner à cette espèce nouvelle le nom de ce savant explorateur. Dans la monographie que nous avons publiée en 1882(1) des espèces connues jusqu'alors dans le genre *Lartetia,* nous avons été conduit à les ranger dans deux groupes bien distincts basés sur le galbe plus ou moins allongé des coquilles. Le *Lartetia Virei* appartiendrait donc, d'après la description que nous venons d'en donner au groupe du *L. diaphana,* renfermant les formes affectant un faciès conoïde un peu court, ventru à la base, avec des tours de spire bien arrondis. Mais aucune des espèces connues jusqu'à ce jour ne présente un galbe aussi court, avec des tours aussi peu nombreux en même temps aussi convexes, et un dernier tour relativement aussi allongé. Il sera donc toujours facile de le bien distinguer de ses congénères. D'autre part, l'encoche pleurotomoïdale et les autres caractères aperturaux, sans être extrêmement développés, sont cependant très suffisamment établis pour permettre d'affirmer la place de cette espèce dans le genre *Lartetia,* tel qu'il a été institué par le regretté Bourguignat(2).

Jusqu'à ces dernières années, les *Lartetia* n'avaient été observés que dans le Nord-Est de la France, vivant dans les eaux fraîches et limpides des sources, mais voici deux formes nouvelles : les *Lartetia umbilicata*(3) et *L. Virei* qui viennent déplacer l'habitat normal du genre, tel qu'il était compris jusqu'à ces derniers temps. En effet, ces deux espèces, quoique absolument différentes, ont été trouvées dans des milieux souterrains du département du Gard et du nord de l'Italie. Malheureusement, nous n'en connaissons pas l'animal. Il eût été en effet fort intéressant de savoir si leurs organes visuels ne se sont pas modifiés alors que leurs congénères vivent en pleine lumière à la surface du sol.

---

(1) A. Locard, 1882. *Monogr. du genre Lartetia*, in *Contrib. faune malac. ranç.*, III, p. 8.

(2) Bourguignat, 1861. *Cat. Moll. terre fluv. diluvienne env. Paris*, p. 15-17.

(3) *Lartetia umbilicata*, Loc., 1901. *In Bull. soc. Étude sc. nat. Nimes (tir. à part).*

Valvata Moquiniana de Reyniés.

Valvata Moquiniana, de Reyn., *in* Dupuy, 1851. *Hist. Moll.*, p. 586, pl. XXVIII, fig. 15. — *Moq. Tand.*, 1855. *Hist. Moll.*, II, p. 543, pl. XLI, fig. 26-31. — Loc., 1882. *Prodr.*, p. 250. — Loc., 1889. *Mon. genre Valvata*, *Contr.*, XV, p. 57. — Loc., 1893. *Conch. Franç.*, p. 128, fig. 131.

Le type de Reyniés provenait des alluvions du Lot près de Mende, dans la Lozère. Depuis, nous l'avons également reçu d'Estaing dans l'Aveyron. M. Paul Faucher, qui, à la demande de M. Armand Viré, recherche la faune souterraine du Gard (voir Bull. 1900, n° 6), en a récolté une dizaine d'échantillons dans les puits de Sauve dans le Gard. Cette forme, qui appartient au groupe du *V. globulina* (1), est caractérisée : par son galbe déprimé-globuleux; sa spire relativement peu haute avec 3 à 3 1/2 tours bien étagés, bien convexes; son ombilic assez étroit; son ouverture oblique et bien arrondie. Sa taille ne dépasse pas de 1, 1/2 à 2 millimètres de diamètre. C'est, croyons-nous, la première fois que l'on signale la présence d'un *Valvata* dans des milieux souterrains.

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'EXTRAIT DE FRAISES,

PAR M. E. GLEY.

Dans des travaux antérieurs, j'ai soutenu que les substances anticoagulantes du groupe des albumoses, qui sont en même temps lymphagogues, sont aussi excito-sécrétoires (2). Une propriété commune réunit donc toutes ces substances. Or, on sait depuis longtemps que plusieurs d'entre elles, même ingérées en très petite quantité par des individus qui y sont particulièrement sensibles, déterminent de l'urticaire. C'est ce qui m'avait donné l'idée de rechercher si les fraises, qui produisent de l'urticaire chez certaines personnes, ne posséderaient pas une action lymphagogue et anticoagulante. La question a déjà été posée par Clopatt ⁽¹⁾ en ce qui concerne la propriété lymphagogue, et ce physiologiste a découvert que l'injection intra-veineuse d'un extrait aqueux de fraises amène l'augmentation de la lymphe du canal thoracique chez le chien. Les fraises contiennent donc une substance lymphagogue.

---

(1) LOCARD, 1889. *Contrib.*, XV, p. 51.

(2) E. GLEY, Action des substances anticoagulantes du groupe de la propeptone sur les sécrétions. *Bull. du Muséum*, 28 juin 1897, p. 244. — Sur le mode d'action des substances anticoagulantes du groupe de la propeptone. Action de ces substances sur les sécrétions. In *Cinquantenaire de la Soc. de Biologie*, Paris, Masson et Cie, 1899, p. 701-713.

J'ai jugé inutile de refaire les expériences très démonstratives de Clopatt. J'ai continué seulement celles que j'avais commencées.

Je me suis surtout servi de fraises des bois préalablement desséchées à l'étuve vers 50-55 degrés. On pulvérise soigneusement et on conserve à l'abri de l'humidité. Pour les expériences, j'ai toujours pris la même quantité de cette poudre, soit 1 gramme pour 10 d'eau distillée portée à l'ébullition; on laisse deux ou trois minutes la poudre dans l'eau chaude, on filtre et on injecte dans une veine. Cet extrait est très acide (présence d'acide malique). Je l'ai employé tel quel ou neutralisé.

L'injection fait immédiatement baisser la pression intra-artérielle. L'effet est aussi brusque et aussi marqué qu'avec une peptone commerciale (la peptone de Witte, par exemple). Ainsi, sur un chien de 10 à 12 kilogrammes, la pression tombe, dès que l'on a injecté 10 à 20 centimètres cubes de la solution à 1 pour 10, de 20 centimètres de mercure, dans la carotide, à 4 ou 5 centimètres; de grandes oscillations cardiaques s'observent, puis la systole diminue d'amplitude, le cœur se ralentit; la pression se relève peu à peu et en 4 à 5 minutes est remontée à 17-18 centimètres de mercure ⁽²⁾.

Je n'ai jusqu'à présent recherché l'action sécrétoire que sur le pancréas, chez le chien anesthésié par le chloralose. L'effet obtenu a été très net. D'après ce que j'ai vu des effets excito-sécrétoires des substances analogues, telles que la peptone, l'extrait de muscles d'écrevisses, etc., il est très vraisemblable que l'extrait de fraises doit agir aussi sur les autres glandes.

Si l'on suit les variations de la coagulabilité du sang, en même temps que celles de la pression intra-artérielle, on constate que le sang devient moins coagulable. Cependant je n'ai jamais obtenu, en injectant des doses de poudre de 0 gr. 25 à 1 gramme par kilogramme d'animal, d'incoagulabilité complète, comme avec la peptone ou l'extrait de muscles d'écrevisses, etc. Je n'ai observé que des retards dans la coagulation, variant de quinze minutes à une ou deux heures. De son côté, Clopatt, dans ses expériences, ne note qu'une seule fois (Expér. II) que la lymphe coagule beaucoup plus lentement après qu'avant l'injection. Cependant, même quand le retard n'est pas considérable, on voit le plasma se séparer très rapidement des globules,

---

⁽¹⁾ A. Clopatt, Ueber die lymphagogen Eigenschaften des Erdbeerenextractes. *Skand. Archiv f. Physiol.*, X, 403-412; 1900.

⁽²⁾ J'ai observé sur les animaux non anesthésiés une phase, d'assez courte durée, de narcose, comme à la suite des injections intra-veineuses de peptone.

comme il arrive quand le sang doit devenir complètement incoagulable; mais bientôt ce plasma se coagule indépendamment de la masse globulaire.

In vitro, si l'on ajoute à du sang de chien à peu près moitié de son volume d'extrait de fraises à 1 p. 10 (par exemple, 2 centimètres cubes de cette solution pour 5 centimètres cubes de sang), on obtient une incoagulabilité qui dure en général vingt-quatre heures et plus. Le plasma se sépare très vite des globules.

Sur le Lapin, l'injection intra-veineuse d'extrait aqueux de fraises, neutralisé ou acide, ne détermine aucune modification de la coagulabilité du sang. Cet animal m'a paru aussi réfractaire à la substance anticoagulante contenue dans cet extrait qu'à celle qui se trouve dans les peptones du commerce.

Je signalerai encore un autre effet physiologique de l'extrait de fraises. Cet extrait aqueux, naturel (c'est-à-dire acide) ou neutralisé, préparé à froid ou à chaud (comme il a été dit plus haut), exerce sur les hématies du Chien, du Lapin et du Cobaye (seuls animaux sur lesquels jusqu'ici j'ai recherché le fait) une action agglutinante des plus marquées. Ce sont les hématies du Chien qui s'agglutinent le plus vite (presque instantanément) et le plus fortement. Quelquefois celles du Lapin ne s'agglutinent pas ou s'agglutinent peu et tardivement. L'extrait neutralisé est moins actif sur les globules du Lapin. L'action est aussi nette sur les globules préalablement lavés que sur le sang total.

Comme l'extrait de fraises est très riche en sels et en matières sucrées, pour éliminer toutes ces substances qui peuvent influencer le phénomène de l'agglutination, j'ai soumis à la dialyse cet extrait aqueux. Le produit qui reste dans le dialyseur est encore très légèrement acide. Je l'ai employé tel quel, après redissolution dans l'eau salée, ou neutralisé. L'action agglutinante s'est encore manifestée, et avec une intensité apparemment égale. — Je me propose de poursuivre l'étude de cette agglutinine.

Il serait intéressant de voir si d'autres substances anticoagulantes et lymphagogues possèdent une semblable propriété agglutinante, à quelque degré que ce fût.

Ainsi cet extrait de fraises, dont j'ai l'intention d'ailleurs de continuer l'étude, possède des propriétés physiologiques remarquables, étant lymphagogue, sécrétoire, hypotensif, légèrement anticoagulant et agglutinant.

Sur une Ouratée de l'Ascension,

par M. Ph. van Tieghem.

A son retour en France en 1829, après un voyage de trois années dans le Grand Océan sous le commandement du capitaine Dumont d'Urville, la corvette l'*Astrolabe* a visité, comme dernière relâche, l'île de l'Ascension. A. Lesson, pharmacien de l'expédition, en a rapporté, entre autres plantes, une Ochnacée, que j'ai pu étudier dans notre Herbier du Muséum et qui m'a paru, tant à cause du genre auquel elle appartient que de son habitat géographique, mériter quelque attention.

L'échantillon est très incomplet, se réduisant à huit feuilles, toutes détachées de la tige qui les portait, et à trois sommités de rameaux, munies chacune de quelques pédicelles fructifères disposés en une courte panicule terminale. Encore les fruits en sont-ils tous tombés et perdus, ne laissant que leurs cinq cicatrices autour du sommet d'un gynophore ovoïde, mesurant 7 à 12 millimètres de long sur 8 millimètres de large. Mais, tel qu'il est, il va nous permettre de déterminer avec certitude la sous-famille, la tribu, la sous-tribu et avec une grande probabilité le genre auquel la plante appartient, dans lequel elle vient constituer une espèce nouvelle.

La seule existence du gynophore suffit déjà à caractériser une Ochnoïdée. Autour de sa base est un cercle de dix petits moignons, qui sont les très courts filets persistants de dix étamines à anthères caduques; la plante est donc une Ouratée. Au-dessous se voient les cinq larges cicatrices des sépales tombés; c'est donc une Orthospermée. Enfin, comme elle est entièrement glabre dans toutes ses parties, même sur ses pédicelles fructifères, et que ceux-ci sont disposés en une panicule terminale, elle doit être classée, tout au moins provisoirement, dans le genre Ouratée (*Ouratea* Aublet), parmi les espèces douteuses de ce genre, jusqu'à ce que l'étude du fruit mûr permette, d'après la conformation et l'orientation de l'embryon, de lui attribuer sa place définitive.

Dans ce groupe d'espèces, tel qu'il se trouve composé dans un Mémoire récemment publié(1), notre plante se distingue de toutes les autres et se montre nouvelle; je la nommerai Ouratée de Lesson (*Ouratea Lessoni* v. T.). Ses feuilles, notamment, dont le pétiole mesure environ 1 centimètre, ont un limbe ovale atténué à la base, prolongé en longue pointe au sommet, à bord muni de très petites dents espacées, très luisant sur les deux faces, à nervures latérales de deux sortes, peu saillantes, les plus grandes recourbées vers le haut et longeant le bord, mesurant 16 à 18 centimètres de long sur 5 à 6 centimètres de large.

---

(1) Ph. van Tieghem, Sur les Ochnacées (*Ann. des Sciences nat.*, 8^e^ série, Bot., XVI, p. 254 et suiv., 1902).

La structure de la tige et de la feuille offre aussi quelques caractères intéressants.

La tige a son cristarque externe bien développé, quoique discontinu, situé à un rang de l'épiderme; elle n'a pas de cristarque endodermique et les arcs fibreux péricycliques, qui sont larges et minces, ont une tendance à s'unir en une couche continue par la sclérose des cellules intermédiaires. Le périderme s'y forme dans l'épiderme.

La feuille a dans son pétiole un cristarque externe, séparé de l'épiderme par une seule assise, et un cristarque endodermique bien développé. Le limbe a son épiderme fortement gélifié, son écorce faiblement palissadique et ses méristèles munies d'une bande de cristarque endodermique en haut et en bas.

Ainsi dûment constatée, la présence d'une Ouratée à l'île de l'Ascension me paraît offrir, au point de vue de la Géographie botanique, un certain intérêt.

Cette île est située, en effet, solitaire au milieu de l'océan Atlantique, à peu près à égale distance de la côte orientale de l'Amérique, en face de la province brésilienne de Pernambuco, et de la côte occidentale d'Afrique, en face de la province portugaise de Loanda, deux régions très riches, comme on sait, en Ochnacées, notamment en Ouratées, mais où cette tribu est représentée par deux sous-tribus très distinctes, toutes les Ouratées d'Amérique, qui ont le calice caduc, appartenant à la sous-tribu des Orthospermées, toutes celles d'Afrique, qui ont le calice persistant et accrescent, se rattachant à la sous-tribu des Campylospermées.

Puisqu'elle est une Orthospermée, comme on vient de le voir, l'Ochnacée de l'Ascension donne à la végétation de cette île un caractère nettement américain. Ce résultat est nouveau et inattendu. L'Ascension est, en effet, rattachée à l'Afrique par les géographes, et aussi par les botanistes. On sait peu de chose, il est vrai, sur la végétation, d'ailleurs très pauvre, de cette île. Néanmoins, dans ses *Considérations sur les Flores insulaires*, M. J. Hooker n'a pas hésité à lui attribuer, comme à Sainte-Hélène, qui est beaucoup plus rapprochée de la côte d'Afrique, une végétation africaine (1). On voit que, tout au moins en ce qui concerne la famille des Ochnacées, il y a dans l'assertion de cet éminent botaniste quelque chose à modifier.

---

(1) *Ann. des Sciences nat.*, 5e série, *Bot.*, VI, p. 284 et p. 294, 1866.

STRUCTURE DE L'ÉTAMINE CHEZ LES SCROFULARIACÉES,

PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Il est aujourd'hui bien démontré et universellement reconnu que les plantes dites naguère *Phanérogames* sont des Prothallées, à prothalles de deux sortes profondément inclus dans le corps adulte, en un mot, des Endoprothallées. Cette inclusion des deux prothalles rend ici l'union des deux gamètes qu'ils produisent pour former l'œuf aussi cachée, aussi difficile à observer que possible; d'où une contradiction flagrante avec le nom donné jusqu'à présent à ce groupe, qui oblige à le rejeter, comme je l'ai fait voir ici même dans une Note antérieure (1).

Les *grains de pollen* de ces plantes sont donc autant de microdiodes, produisant chacune en germant un prothalle mâle; les *sacs polliniques* sont autant de microdiodanges; l'*anthère* est le limbe et le *filet* le pétiole d'une microdiodophylle; l'*étamine*, enfin, est cette microdiodophylle tout entière. Depuis que la valeur morphologique de l'étamine est ainsi mieux comprise, l'importance des diverses modifications de forme et de structure qu'elle subit suivant les plantes et le parti qu'on en peut tirer pour améliorer la Classification ont été de jour en jour plus appréciés. Aussi peut-on s'étonner que ces modifications ne soient pas encore aussi bien connues qu'elles mériteraient de l'être dans plusieurs familles même très vastes et très répandues. Pour aujourd'hui, je me bornerai à en examiner une seule à ce point de vue, et ce sera les Scrofulariacées.

Dans la fleur de ces plantes, l'étamine offre deux types de structure très différents, suivant que l'anthère y est dorsifixe, pendante, bifide et creusée de quatre sacs polliniques longitudinaux, en un mot tétrathèque, ce qui est le cas le plus fréquent, ou basifixe, dressée, entière et creusée seulement de deux sacs polliniques transversaux, en un mot dithèque, ce qui est le cas le moins fréquent. Étudions séparément ces deux dispositions, dans leur caractère général et leurs principales modifications.

1. *Type tétrathèque et ses principales modifications.* — Dans les Mûfliers (*Antirrhinum*), les Linaires (*Linaria*), les Mimules (*Mimulus*), le Paulovnier (*Paulovnia*), les Rhinanthes (*Rhinanthus*), les Mélampyres (*Melampyrum*), etc., le filet de l'étamine porte, fixée à son extrémité par le sommet de sa face dorsale, une anthère pendante, bifide, en forme de fer à cheval à branches plus ou moins divergentes, dans chaque moitié de laquelle il envoie un rameau de sa méristèle bifurquée. Une coupe transversale de l'anthère faite au voisinage du sommet, dans la partie commune, y ren-

---

(1) PH. VAN TIEGHEM, La fleur dans les plantes vasculaires dites *Cryptogames* (*Bulletin du Muséum,* VIII, p. 106, février 1902).

contre quatre sacs polliniques, deux de chaque côté, tandis que, plus bas, chaque moitié séparée n'en renferme que deux. Chacun de ces sacs s'ouvre vers l'intérieur de la fleur par une fente longitudinale propre; mais les deux fentes d'un même côté sont tellement voisines, qu'elles simulent une fente unique. Vers le sommet, les deux paires de fentes se rapprochent, mais en demeurant bien distinctes jusqu'à la fin.

Dans les Digitales (*Digitalis*), les Maurandies (*Maurandia*), les Leucophylles (*Leucophyllum*), les Aptosimes (*Aptosimum*), etc., l'anthère offre la même forme et la même structure, avec cette différence que les paires de fentes, en se rapprochant au sommet, s'unissent et confluent en une double fente unique, en forme de fer à cheval, différence peu importante, car on l'observe non seulement entre genres voisins, mais entre espèces d'un même genre, comme on le voit, par exemple, chez les Véroniques (*Veronica*), les Calcéolaires (*Calceolaria*), etc.

Une série de modifications plus importantes, mais aussi plus cachées, résulte de la manière dont se comportent les deux sacs de chaque paire. Tantôt, en effet, ils n'offrent entre eux au dehors aucun sillon, mais sont séparés en dedans par une cloison, qui est mince et plane s'ils ont une section transverse ovale, comme dans les Mûfliers, les Linaires, les Véroniques, les Chélones, etc., qui est épaissie et fortement bombée en son milieu s'ils ont une section transverse arquée en fer à cheval, comme dans les Digitales, etc. Tantôt, au contraire, ils sont séparés en dehors par un sillon profond et n'offrent entre eux en dedans aucune cloison; alors aussi ils peuvent avoir une section transverse ovale, comme dans les Toréníes, etc., ou arquée autour d'une bosse fortement saillante, comme dans le Paulovnier, etc. Que les deux sacs d'une même paire soient séparés par une cloison interne ou par un sillon externe, ils s'ouvrent d'ailleurs chacun pour son compte par une fente longitudinale, mais les deux fentes sont tellement rapprochées, de chaque côté de la cloison dans le premier cas, au fond du sillon dans le second, qu'elles simulent une fente unique.

Enfin une autre modification, particulièrement intéressante, comme on le verra tout à l'heure, résulte de ce que, dans certaines de ces plantes, l'une des moitiés de l'anthère, avec la paire de sacs qu'elle renferme, s'atrophie et demeure stérile, comme dans les Harveyes (*Harveya*), les Sopubies (*Sopubia*), les Centranthères (*Centranthera*), etc., ou même avorte complètement, comme dans les Cycnes (*Cycnium*), les Striges (*Striga*), les Buchnères (*Buchnera*), les Zaluzianskies (*Zaluzianskia*), etc., ne laissant à l'étamine que deux sacs polliniques longitudinaux, situés d'un seul côté du filet, ce qui la rend asymétrique. Dans ces divers genres, l'étamine devient donc dithèque par avortement.

Ce premier type, auquel se rattachent le plus grand nombre des genres et où l'étamine diffère peu, après tout, de sa conformation ordinaire et banale, a été, naturellement, reconnu de tout temps par les botanistes descripteurs.

Admettant pour vrai que les deux sacs d'une même paire confluent en une seule cavité, en une seule *loge*, par la destruction de la cloison qui les sépare, et que cette cavité, cette loge, s'ouvre ensuite par une seule fente située vis-à-vis de la cloison disparue, deux erreurs qui sont encore aujourd'hui très répandues malgré les efforts faits à plusieurs reprises pour les corriger ⁽¹⁾, ils ont pris, comme on sait, et conservé la mauvaise habitude de dire *biloculaires* les anthères à quatre sacs polliniques, *uniloculaires* les anthères à deux sacs. Ils décrivent donc tous l'anthère d'un Mûflier, d'une Linaire, d'un Mimule, etc., comme biloculaire à deux loges séparées au sommet, celle d'une Digitale, d'une Maurandie, d'un Leucophylle, etc., comme biloculaire à deux loges confluentes au sommet, et prennent grand soin, dans la définition des genres, de distinguer ces deux cas. Ils ont bien vu aussi, dans certains genres, l'atrophie, et, dans d'autres, l'avortement complet d'une des loges de l'anthère, qui devient par là uniloculaire.

L'étude de ce premier type ne nous apprend donc pas grand'chose de nouveau, mais elle était nécessaire à l'intelligence du second.

2. *Type dithèque et ses principales modifications.* — C'est tout autrement que l'étamine est conformée dans les Scrofulaires (*Scrophularia*), genre type de la famille, dans les Molènes (*Verbascum*), les Celsies (*Celsia*), les Chénostomes (*Chænostoma*), les Manulées (*Manulea*), les Némésies (*Nemesia*), les Limoselles (*Limosella*) et bon nombre d'autres genres. Le filet s'y prolonge au sommet en un limbe arrondi et réniforme, dont le bord supérieur est entier, épaissi et creusé de deux sacs polliniques transversaux, plus ou moins arqués en fer à cheval. Les coupes longitudinales tangentielles montrent que ces sacs sont à tout âge simples et continus d'un bout à l'autre. Sur les coupes longitudinales médianes, on voit qu'ils n'ont ordinairement pas de sillon entre eux au dehors, mais sont séparés en dedans par une cloison, tantôt plane si leur section transverse est ovale, comme dans les Chénostomes, etc., tantôt fortement bombée de chaque côté si leur section transverse est arquée et semi-lunaire, comme dans les Molènes, les Celsies, les Scrofulaires, les Némésies, etc. Ils s'ouvrent, chacun pour son compte, de part et d'autre de la cloison, par deux fentes très rapprochées simulant une fente unique, qui est longitudinale pour eux, mais transversale pour l'étamine dont ils occupent le sommet.

En résumé, dans tous ces genres, l'anthère est basifixe, dressée, entière, dithèque à sacs transversaux.

Tel qu'on vient de le caractériser, ce second type a été jusqu'ici totale-

---

⁽¹⁾ Voir sur ce point, Ph. van Tieghem, Observations sur la structure et la déhiscence des anthères des Loranthacées, suivies de remarques sur la structure et la déhiscence des anthères en général (*Bulletin de la Société botanique de France*, XLII, p. 363, 1895) et *Éléments de botanique*, 3ᵉ édition, I, p. 358, 1898.

ment méconnu comme tel par les botanistes descripteurs. Tous, en effet, s'accordent à décrire l'anthère des Molènes, des Scrofulaires, des Limoselles, des Chénostomes, etc., comme biloculaire à loges confluentes au sommet, ou, ce qui revient au même, comme uniloculaire par confluence apicale des deux loges. Suivant eux, ces divers genres ne différeraient donc pas, à ce point de vue, de ceux de notre premier type où, comme dans les Digitales, par exemple, les fentes qui ouvrent les deux paires de sacs confluent en effet en une seule au sommet. Il y a là, dans cette confluence supposée et qui n'existe pas, une erreur, qui est grave, puisqu'elle supprime la question, et que la présente Note a pour principal objet de dissiper. Qu'on ignore encore aujourd'hui comment est faite exactement l'anthère d'une Molène ou d'une Scrofulaire, c'est à peine croyable et c'est pourtant la vérité.

S'il est possible, comme nous allons maintenant l'essayer, de rattacher le second type au premier, ce sera par une voie bien différente et beaucoup plus indirecte.

3. *Comment le second type dérive du premier.* — Bien qu'il s'en montre, au premier abord, très différent, on peut se demander si le second type d'étamine ne pourrait pas tout de même être, de quelque façon, rattaché au premier. La famille des Scrofulariacées étant par ailleurs très homogène, il y a tout lieu de croire que les recherches dans ce sens aboutiront à un résultat satisfaisant.

A cet effet, rappelons d'abord l'existence, dans le premier type, d'un certain nombre de genres où, par avortement complet d'une moitié de l'anthère, l'étamine est devenue dithèque, à sacs longitudinaux disposés sur l'un des flancs du filet, ce qui la rend asymétrique et unilatérale.

Remarquons ensuite que, dans les Chénostomes, si les deux grandes étamines sont conformées comme il a été dit plus haut, il n'en est pas de même des deux petites. Celles-ci ont leur anthère rabattue latéralement sur le flanc du filet qui regarde l'étamine symétrique, de manière à ressembler aux étamines du premier type dont une moitié d'anthère a subi un avortement total.

D'autre part, si, dans les Molènes de la section Lychnite (*Lychnitis*), les cinq étamines ont toutes, en effet, l'anthère réniforme et terminale, dans les espèces de la section Thapse (*Thapsus*), les trois petites sont seules ainsi conformées, les deux grandes ayant leurs anthères situées latéralement sur les flancs en regard de leurs filets. Enfin, dans les Celsies, qui ne diffèrent, comme on sait, des Molènes que par l'avortement complet de l'étamine médiane, les deux grandes étamines ont aussi chacune, dans la fleur épanouie, leur anthère attachée latéralement sur le flanc du filet qui regarde l'étamine symétrique, tandis que, dans le bouton, le filet recourbe en dehors son extrémité, de manière que l'anthère unilatérale, devenue ainsi réniforme, paraît portée transversalement à son sommet.

Plusieurs genres du second type offrent donc, dans une partie de leurs étamines, la conformation unilatérale et asymétrique qui caractérise, dans le premier type, les genres où une moitié de l'anthère a complètement avorté. Dès lors, pour ramener le second type au premier, il suffit d'admettre d'abord que l'avortement de la moitié de l'anthère située sur le flanc externe du filet y est constant, puis que la moitié subsistante, attachée au flanc interne, remonte le long du filet pour s'établir transversalement à son sommet, en forme de chapeau de gendarme, de manière à rendre à l'étamine tout entière sa symétrie bilatérale. Ce petit déplacement explique, en effet, à la fois le contour réniforme de l'anthère et la transversalité des deux sacs polliniques qu'elle renferme et de la double fente qui les ouvre.

Par ces deux modifications successives, le second type se trouverait donc dériver du premier, et la fleur reprendrait ainsi l'unité de composition que l'on doit s'attendre à y rencontrer dans toute famille aussi homogène que celle dont il est ici question.

4. *Application au groupement des genres.* — Après avoir distingué de la sorte les principales modifications de structure que subit l'étamine chez les Scrofulariacées, on peut se demander jusqu'à quel point il est possible de les utiliser pour le groupement des genres de cette famille.

Si l'on admet, comme il a été dit plus haut, que l'anthère réniforme à deux sacs transversaux dérive, par un avortement suivi de déplacement, d'une anthère à quatre sacs longitudinaux, il faudra tout d'abord mettre d'un côté tous les genres à anthère complète, de l'autre tous les genres à demi-anthère, que celle-ci soit longitudinale et unilatérale dans une étamine asymétrique, ou transversale et terminale dans une étamine redevenue symétrique. Les quelques genres où l'une des moitiés de l'anthère, plus petite que l'autre, est plus ou moins atrophiée, seront maintenus dans le premier groupe, où ils feront transition vers le second.

La famille se trouvera partagée ainsi en deux sous-familles, qu'on pourra nommer respectivement les *Holanthérées,* à anthère entière complète, et les *Hémianthérées,* à anthère incomplète par avortement, à demi-anthère.

Chacun de ces groupes primordiaux pourra être ensuite subdivisé d'après le mode de séparation des deux sacs d'une paire, suivant qu'elle a lieu par un sillon externe ou par une cloison interne, et d'après la forme de la section transverse de chaque sac, suivant qu'elle est ovale ou arquée autour d'une bosse de tissu stérile. Ce qui donnera, pour chacun d'eux, quatre groupes secondaires. Dans chacun des groupes secondaires provenant du partage du premier groupe primordial, on pourra faire intervenir encore l'indépendance ou la confluence au sommet des doubles fentes longitudinales de déhiscence, ce qui en doublera le nombre.

Sans y insister davantage, il suffit d'avoir indiqué ici le principe de cette classification.

5. *Résumé.* — En résumé, chez les Scrofulariacées, et c'est ce qui fait, à ce point de vue, l'intérêt propre de cette vaste famille, l'étamine, tout en étant partout essentiellement tétrathèque, se présente, suivant les genres, sous trois aspects différents. Tantôt, et le plus souvent, elle est complète et à symétrie bilatérale. Tantôt, par simple avortement total d'une moitié de l'anthère, elle devient dithèque, à sacs polliniques longitudinaux situés tous deux du même côté du filet, ce qui la rend unilatérale et asymétrique. Tantôt, enfin, à ce même avortement s'ajoute un déplacement vers le haut de la demi-anthère subsistante, qui la rend terminale à sacs polliniques transversaux et restitue à l'étamine une nouvelle symétrie bilatérale.

6. *Il y a deux sortes d'étamines dithèques.* — Cette sorte de dithécie, provoquée par l'avortement total d'une des moitiés d'une anthère tétrathèque, qui rend l'étamine asymétrique, se retrouve çà et là en dehors de la famille des Scrofulariacées, mais seulement, et l'on voit bien pourquoi, chez des plantes ayant, comme elles, la fleur zygomorphe. Les Sélagacées, par exemple, que certains auteurs incorporent, il est vrai, purement et simplement aux Scrofulariacées, l'offrent dans tous leurs genres. Elle est constante aussi dans les Marantacées et les Cannacées, parmi les Monocotylées. Ailleurs, on ne l'observe que dans certains genres, comme les Sauges (*Salvia*), par exemple, chez les Labiées. Mais nulle part, semble-t-il, on n'y rencontre ce déplacement consécutif de la demi-anthère subsistante, et ce retour de l'étamine à la symétrie bilatérale que nous ont offerts les Scrofulaires, les Molènes, etc., chez les Scrofulariacées.

Il faut d'ailleurs soigneusement éviter de confondre cette dithécie unilatérale avec une dithécie bien différente, qui caractérise plusieurs autres familles, comme les Épacridacées, les Asclépiadacées, etc., parmi les Stigmatées, comme les Abiétacées, etc., parmi les Astigmatées. Là, l'anthère ne produit réellement, de chaque côté de sa ligne médiane, qu'un seul sac pollinique, et l'étamine conserve, en conséquence, sa symétrie bilatérale. Là, c'est une dithécie vraie, essentielle, primitive, et non une dithécie fausse, accidentelle, consécutive, comme celle dont il a été question dans ce qui précède.

Il ne suffit donc pas, pour caractériser sous ce rapport un genre, une tribu, une famille, de dire que l'étamine y est dithèque; il faut encore expliquer comment elle l'est, si elle l'est essentiellement, avec symétrie bilatérale, ou si elle l'est devenue par suite d'avortement partiel, avec unilatéralité et asymétrie.

Sur des productions cicatricielles, à forme bien définie, observées sur le tronc de Bouleau (Betula),

par M. G. Chauveaud.

M. Obalski a rapporté, de son récent voyage, des productions spéciales récoltées dans les forêts d'Anticosti, sur le tronc d'un vieux Bouleau mort depuis longtemps. Mises à découvert par la chute de l'écorce, ces productions se présentaient comme autant de clous solidement fixés dans le bois du tronc. M. Obalski arracha un certain nombre de ces productions qui entraînèrent en même temps de petits lambeaux de bois demeurés adhérents. Il les soumit à l'examen d'une université américaine qui répondit par la mention *Inconnu*. Au laboratoire colonial du Muséum, M. Lecomte pensa, à première vue, que ces productions étaient peut-être des racines adventives modifiées dans des conditions spéciales, et c'est pour cette raison qu'il me proposa de les examiner.

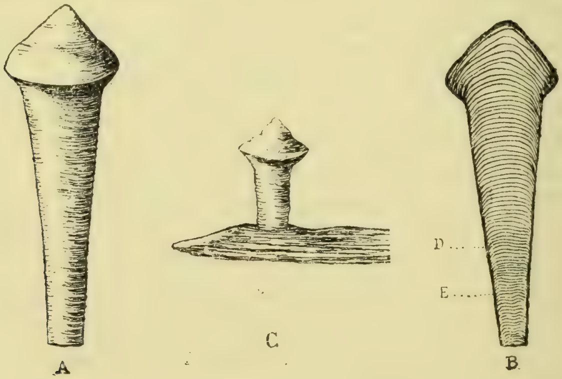


Fig. 1.

A. Production cicatricielle du Bouleau. — B. La production précédente en coupe longitudinale. — C. Production cicatricielle avec un fragment du tronc de Bouleau sur lequel elle est fixée. G × $\frac{2}{3}$.

Ces productions ont une forme bien définie et consistent en une sorte de pied supportant une tête élargie terminée en cône surbaissé. Nous avons reproduit deux de ces corps dont l'un (A, fig. 1) a une taille moyenne, et dont l'autre (C, fig. 1) est le plus petit des divers échantillons que nous possédons. La couleur de ces corps est d'un gris-blanchâtre, mais, sur la section que présente la base du pied, la masse centrale est de couleur brun rougeâtre, la gaine grisâtre ayant une faible épaisseur. Tous les échantillons ont été ainsi cassés; ils sont donc incomplets dans leur partie rétrécie qui se continuait plus ou moins profondément à l'intérieur du tronc du Bouleau.

Si l'on fait une coupe longitudinale passant par le milieu de ces corps, on constate que la masse brun rougeâtre qui en forme la presque totalité présente des lignes alternativement plus claires et plus foncées (B, fig. 1). Ces lignes sont très rapprochées les unes des autres vers la base du pied, et diversement ondulées; elles s'espacent davantage dans la région renflée où elles deviennent fortement convexes vers le haut. Sur beaucoup d'échantillons dont la surface est un peu altérée, les lignes foncées s'espacent encore davantage dans toute la portion supérieure du corps et forment autant de feuillets séparés les uns des autres, demeurant réunis sur le pourtour seulement. Toute cette masse centrale est constituée par un tissu analogue au liège et formé de couches cellulaires successives. Chaque couche comprend en moyenne vingt assises de cellules superposées en files régulières (C, fig. 2); les premières assises sont formées de cellules à cavité assez large, puis viennent d'autres assises dont les cellules ont une cavité de plus en plus réduite, les dernières assises ne présentant plus que des cellules très comprimées, comme cela se produit pour le liège. La couche suivante offre la même structure ainsi que toutes les autres. Les assises à larges cellules correspondent aux lignes claires que nous venons d'indiquer, les assises à cellules comprimées correspondent aux lignes foncées. Ces couches sont étroitement unies entre elles et diversement plissées dans la portion basilaire du corps, tandis que dans la portion renflée elles s'espacent davantage et même souvent elles se séparent sur presque toute leur étendue, la déchirure des larges cellules formant ainsi autant de feuillets distincts. L'assise génératrice qui a donné naissance à ces couches de liège est située profondément dans la partie du tronc demeurée en place, mais sur leur pourtour ces couches se raccordent avec d'autres couches semblables orientées autrement (C, fig. 2) qui ont pris naissance aux dépens d'éléments générateurs situés sur tout le pourtour du corps que nous étudions. Ces éléments générateurs appartiennent à un tissu formé de grandes cellules irrégulières présentant des traces d'une altération ancienne (B, fig. 2).

Ce tissu altéré se continue lui-même vers l'extérieur avec le tissu ligneux normal du Bouleau (A, fig. 2) qui enveloppe d'une gaine la plus grande partie du pied. La portion supérieure du pied ainsi que la partie renflée sont recouvertes seulement par ce tissu à grandes cellules qui se continuait probablement avec le tissu normal de l'écorce. Sur la plupart des échantillons, la gaine ligneuse se montre fendue dans toute sa hauteur suivant deux lignes diamétralement opposées qui correspondent au plan vertical passant par l'axe du Bouleau.

La presque totalité de ce corps est donc formée par un tissu de cicatrisation qui a pris naissance aux dépens des cellules du pourtour. Ce tissu cicatriciel très résistant a subsisté dans son intégrité, tandis que les tissus voisins, écorce et liber, ont disparu ; le bois lui-même est complètement envahi par un mycélium de champignon qui achève de le désagréger sans qu'aucun filament de ce champignon ait pénétré dans la masse cicatricielle.

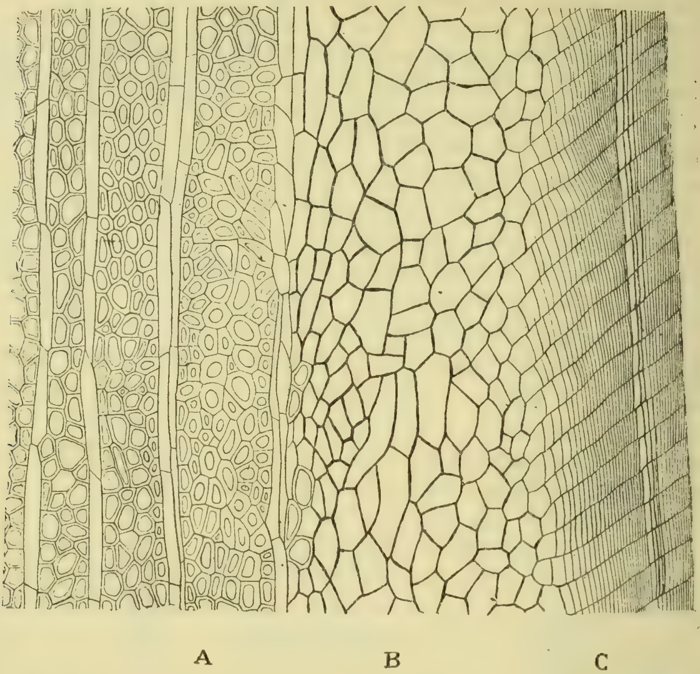


Fig. 2. — Portion grossie d'une coupe longitudinale faite entre les points D et E (B, fig. 1) et comprenant une bande étroite prise au bord externe de la coupe.

A. Tissu ligneux normal du Bouleau constituant la gaine externe. — B. Tissu altéré qui a donné naissance au tissu cicatricie C.

Si nous avons pu indiquer la nature histologique de ces formations, nous ignorons absolument la cause qui les a provoquées. Nous ne connaissons en effet aucune production qui puisse en être rapprochée. Il est bien évident que l'altération qui a causé leur apparition n'est pas une blessure banale, accidentelle. Toutes ces formations semblables ont été sans doute provoquées par une cause identique, par l'action d'une même espèce animale, par exemple, s'exerçant sur le Bouleau vivant, peut-être même pendant son jeune âge. Mais par quel animal et dans quel but cette altération a-t-elle été produite? Voilà ce qui ne pourra être résolu que par l'observation directe ou par l'apport de matériaux favorables présentant ces productions cicatricielles à leur début.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS ET DES PERSONNES CITÉS.

Pages.

Alibert (J.-P.). Don d'échantillons de néphrite et d'un album.......... 293
Alluaud (Ch.). Présente des photographies de Madagascar............ 5
— Nommé officier de l'Instruction publique........................ 157
— Description d'un Coléoptère nouveau du genre *Scarabæus* (*Ateuchus*) du Sud de Madagascar.............................. 250
Arbel (Dr L.). Compte rendu d'une mission scientifique aux Indes anglaises. 161
— Liste des Oiseaux, Reptiles et Insectes qu'il a rapportés de l'Inde, de Ceylan et d'Égypte.............................. 173
— Mammifères et Oiseaux qu'il a rapportés de l'Inde................ 174
— [En collaboration avec M. le Dr C. Phisalix.] Une observation d'hypnotisme chez le Cobra.............................. 207
Arnaud (A.). Discours prononcé lors de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul.............................. 4
— Recherche et dosage du caoutchouc dans quelques Lianes africaines... 69
— Sur la constitution chimique de l'acide taririque............ 149, 229
— [En collaboration avec M. V. Hasenfratz.] Sur une eau minérale de Madagascar.............................. 284
— Contribution à l'étude des Lianes à caoutchouc d'Afrique.......... 573
Auricoste. Documents envoyés au Laboratoire colonial................ 487

Bassot (Général), directeur du service géographique de l'armée. Remet des Insectes envoyés de Tulcan par M. le Dr Rivet.................. 386
Becquerel (H.). Conférence sur *La radio-activité de la matière*......... 77
Bel (J.-M.). Don de collections botaniques de l'Indo-Chine, de l'Amérique et de l'Afrique.............................. 487
Bernier (J.). Envoi de 390 échantillons de plantes de la Nouvelle-Calédonie.............................. 289
Billard (A.). Recherches sur la *Clavata squamata* O. F. Müller......... 345
— Les *Hydroïdes* de la baie de la Hougue........................ 531
Bloch (Portrait du célèbre ichtyologiste), présenté par M. L. Vaillant.... 488
Bohn (G.). Des ondes musculaires, respiratoires et locomotrices chez les Annélides et les Mollusques.............................. 96

Bois (D.). Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum........ 68
— Nommé chevalier de la Légion d'honneur........ 157
— Désigné pour représenter le Muséum, à Hanoï, au Congrès international des Orientalistes........ 386
— Don de plusieurs ouvrages à la bibliothèque........ 490
Bonnet (Ed.). Quelques considérations sur la géographie botanique du Maroc, d'après les récoltes de M. R. de Segonzac........ 476
Bossière (R.). Envoi de collections de la Terre-de-Feu et des îles Malouines........ 158
Boucard. Envoi d'animaux divers........ 487
Boule (M.). Conférence sur *Les créatures géantes d'autrefois*........ 78
— Nommé professeur intérimaire de paléontologie pendant la durée du congé accordé à M. A. Gaudry........ 157
Bourg de Bozas (Du). Envoi d'animaux de l'Abyssinie........ 577
Bourgeois (J.). Malacodermes récoltés au Japon par M. J. Harmand (1900). 89
— Deux nouvelles espèces de *Plateros* recueillies dans l'Himalaya par M. J. Harmand........ 92
— Trois nouvelles espèces de Malacodermes de l'Himalaya........ 426
Bouvier (E.-L.). Conférences sur *Les Mouches à miel*........ 77
— Présente les 41e, 42e et 43e livraisons des *Lépidoptères exotiques*........ 581
Bouyssou (J.). Envoi de Reptiles, Insectes et Lombriciens de l'Ogoué........ 2
Brégand (Lieut^{t}). Nommé officier d'Académie........ 157
Brölemann (H.-W.). Don de sa collection de Myriapodes........ 80
— Nommé correspondant du Muséum........ 289
Bureau (Ed.). Conférence sur *La Botanique au Muséum*........ 78
Buysson (R. du). Hyménoptères nouveaux du Congo........ 599

Charbonnier. Don d'un Nandou........ 292
Chatelain (E.). Nommé boursier d'agrégation (1re année)........ 485
Chauveaud (G.). Passage de la position alterne à la position superposée de l'appareil conducteur, avec destruction des vaisseaux centripètes primitifs dans le cotylédon de l'Oignon (*Allium Cepa*)........ 52
— De la variation de structure existant à l'état normal entre les racines et les radicelles de la Marsilie (*Marsilia*)........ 114
— De la répartition des épaississements extracellulaires dans les lacunes corticales de la racine des Prêles (*Equisetum*)........ 127
— Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le *Thuia orientalis*........ 447
— Passage de la disposition primitive à la disposition secondaire dans les cotylédons du Pin maritime (*Pinus maritima*)........ 549
— Sur des productions cicatricielles, à forme bien définie, observées sur le tronc de Bouleau (*Betula*), par M. G. Chauveaud........ 622
Chevalier (Aug.). Mission d'exploration au Chari et au Tchad........ 237
— Lettre mentionnant les résultats de son séjour au Sénégal. Conférence faite par lui à Saint-Louis........ 385
— Envoi de cinq caisses (herbiers et animaux de Brazzaville)........ 486
Chevalier (D^{r}). Envoi de spécimens de la faune et de la flore du Tonkin.. 158

Chevreux (Ed.). Diagnose d'un Amphipode nouveau (*Orchestia excavata*) du Haut-Zambèze 521
Claine (J.). Envoi de collections diverses de l'Inde et de la Birmanie 2
— Envoi de minéraux des mines de rubis de Mogok (Haute-Birmanie) .. 290
Comité de Madagascar. Présentation de l'ouvrage *Madagascar au début du xxe siècle*, contenant les conférences faites au Muséum, sur Madagascar, avec son patronage.......... 290
Condamy (Cne). Nommé officier d'Académie.......... 157
Cornu (Maxime). Notice nécrologique, par M. Ed. Bureau (portrait) 4
Costantin (J.). Résumé des distributions de graines, plantes vivantes, etc., faites par le Muséum, du 1er octobre 1900 au 1er octobre 1901.... 134
Coutière (H.). Sur quelques espèces nouvelles du genre *Automate* de Man. 337
— Note sur les *Palæmonidæ* africains provenant des explorations d'Ed. Foa. 515

David (E.). Discours prononcé lors de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul 4
Dehérain (P.-P.). Conférence sur *La culture du blé en France* 78
— (Mort de) 578
Délugin. Don d'un *Oxylophus glandarius*.......... 403
Demousseau (L.). Nommé boursier d'agrégation (2e année) 485
Deniker. Présente deux ouvrages.......... 581
Deprat (J.). Démission de boursier de doctorat (2e année). Mission géologique en Grèce 237
— Nommé boursier de doctorat (2e année).......... 485
Doumer (Paul). Envoi d'un jeune Éléphant femelle nommé *Rachel*....... 237
Dupont (V.). Don d'un Nandou.......... 292
Dürst (Dr J.-U.). Offre un mémoire sur le développement des cornes chez les Ruminants à cornes creuses.......... 159
— Sur le développement des cornes chez les Cavicornes.......... 197
Dybowski (J.). Don d'un spongiaire de la Guadeloupe, d'Insectes, d'une Tortue luth et autres spécimens des Comores et du Congo........ 487

Fairmaire (L.). Description des *Clérides* recueillis dans le Sud-Est de Madagascar par M. le Dr Decorse.......... 306
Fayol. Remet le complément de la collection des Insectes houillers de Commentry.......... 158
Ferrier. Envoi de coquilles de l'île Androsa et du cap Saint-André....... 487
Filhol (Mort de M. H.), professeur d'Anatomie comparée.......... 239
Fleutiaux (Ed.). Deuxième liste des *Cicindelidæ, Elateridæ* et *Melasidæ* (*Eucnemidæ*), recueillis au Japon par M. le Dr J. Harmand....... 18
Fougères (Marquis de). Dépose un *Rapport sur l'Apiculture coloniale, cire et miels*.......... 159
François (L.). Démission de boursier de doctorat.......... 2

Gallaud (E.-J.). Démission de boursier de doctorat.......... 2
Gaubert (P). Sur les figures de décomposition des cristaux 138
— Sur l'accroissement des cristaux.......... 227
— Sur la double réfraction accidentelle des cristaux cubiques 481

Gaubert (P.). Nouveau procédé d'observation des cristaux microscopiques en lumière convergente. 571
— Sur les constantes capillaires des faces cristallines. 572
Gaucher (A.). Nommé boursier d'agrégation (1^re^ année). 485
Gaudry (A.). Présente un travail *Sur la similitude des dents de l'homme et de quelques animaux*. 4
— Nommé assesseur du Directeur du Muséum pour l'année 1902. 77
— Donne des renseignements sur la mission de M. Tournouër. 79
— Annonce la remise, par M. Fayol, du complément de la collection des Insectes houillers de Commentry. 158
— Remerciements à l'occasion de son cinquantenaire scientifique. 159
— Admis à la retraite et nommé professeur honoraire. 485
Gautier (A.). Discours prononcé à l'occasion de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul. 4
Geay (F.). Nommé officier de l'Instruction publique. 157
— Lettre. 238
— Annonce l'envoi de sept caisses de collections (4,000 spécimens). 486
Gérôme (J.). Note sur quelques floraisons ou fructifications intéressantes observées dans les serres du Muséum. 279
Girard (J.) [en collaboration avec M. A. Pettit]. Sur la fonction sécrétoire et la morphologie des plexus choroïdes du système nerveux central. . 358
Giraud (J.-L.). Nommé stagiaire. 385
— Maintenu comme stagiaire pour 1902-1903. 577
Gley (E.). Nommé chevalier de la Légion d'honneur. 1
— Action physiologique de l'extrait de fraises. 611
Goldschmidt. Don d'un *Lama guanaco*. 292
Grandidier (G.). Résultats de sa mission dans le sud de Madagascar. 174
— Observations sur les *Lemuriens* disparus de Madagascar. Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier. 497, 587
Gravier (Ch.). Contribution à l'étude des *Annélides Polychètes* de la mer Rouge (Suite). 3
— Sur les *Annélides Polychètes* d'eau douce. 25
— Dépose un mémoire traitant des *Annélides Polychètes* d'eau douce et relatant la découverte de trois espèces nouvelles. 160
— Sur un *Cérianthaire* pélagique. 529
Gréhant (N.). Conférence sur *L'œil et la vision*. 78
Grouvelle (A.). Liste des Coléoptères (*Silphidæ, Nitidulidæ, Rhysodidæ, Cucujidæ, Cryptophagidæ*) recueillis par M. le D^r^ J. Harmand dans le Japon central. 15
Gruvel (A.). Catalogue des *Cirrhipèdes* appartenant à la collection du Muséum. 522
— Sur une forme géante de Spermatozoïdes chez les *Cirrhipèdes*. 526

Hamy (E.-T.). Signale la publication, par M. E. Ritter, de trois lettres écrites par Buffon à Jalabert de Genève. 3
— Types ethniques du Rhodope. 6
— Conférence intitulée : *Tombouctou*. 78
— Présente un ouvrage de M. Ludovic Legré. 79

Hamy (E.-T.). Les Dublas de Bulsar, esquisse anthropologique 82
— Les tumulus des Vendues de Verroilles et de Montmorot, à Minot (Côte-d'Or).. 178
— Gravures rupestres de la Table du Mahury, près Cayenne.......... 239
— Un manuscrit de Danty d'Isnard à la bibliothèque d'Arras.......... 293
— Rédaction d'un tableau complet des fonctionnaires de l'ancien Jardin du Roi (1626-1793).. 386
— Les Chamacocos, esquisse anthropologique.................... 393
— Le Tumulus de la Bouchaille, à Savoisy, Côte-d'Or................ 585
Hariot (P.) [en collaboration avec M. Patouillard]. Liste des Champignons récoltés au Japon par M. le Dr Harmand 129
— Quelques *Algues* de Madagascar.............................. 470
Hazenfratz (V.). Sur les sels de l'acide cétostéarique................ 154
Hasenfratz (V.) [en collaboration avec M. A. Arnaud]. Sur une eau minérale de Madagascar.. 284
Heckel (Dr). Envoi de *Protopterus annectens* vivants................. 387
Henry (L.). Présente un *Agenda horticole* dont il est l'auteur........... 5
Heydrich (F.). Quelques nouvelles *Mélobésiées* du Muséum de Paris...... 473
Hua (H.). Quelles espèces produisent le caoutchouc du Dahomey, d'après les documents fournis par M. Le Testu.......................... 62
— Observations sur deux plantes du Gabon ayant fleuri dans les serres du Muséum.. 281
— Sur les collections botaniques faites au Dahomey par M. Le Testu..... 478
— Description de deux fruits d'Apocynacées africaines................ 479
— Envoi de collections des Nouvelles-Hébrides....................... 578

Jondet (H.). Prolongation de ses fonctions de préparateur d'anatomie comparée.. 577

Künckel d'Herculais (J.). L'Oxylophe Geai (*Oxylophus* (*Coccystes*) *glandarius* (Linné) dans le Midi de la France. — Un Coucou acridophage. 402
Kunz (G.). La collection de pierres précieuses américaines qu'il a réunie est acquise par M. Pierpont Morgan qui la donne ensuite au Muséum... 292

Labbé (P.). Lettres.................................... 238, 290
— Communication sur un voyage en Sibérie et au Japon.............. 488
Lacroix (A.). Conférence sur : *Les bordures du trottoir de Paris. Ce qu'elles nous apprennent sur la biologie des roches*.................... 77
Lagrave (M.). Lettre.. 578
Launoy (L.). De l'action amylolytique des glandes salivaires chez les Ophidiens (2e note).. 38
— Embryon de Vipère bipède et cyclocéphale........................ 265
— Action protéolytique des glandes chez les Ophidiens................ 364
— I. Action de quelques venins sur les Glucosides. II. Action du venin de Cobra sur l'émulsine.. 431
— Nommé boursier de doctorat (2e année)............................ 485
Lecomte (P.-H.). Chargé des fonctions de sous-directeur du laboratoire de biologie appliquée aux Colonies.............................. 289

Lecomte (P.-H.). Nouvelles observations sur la coagulation des latex à caoutchouc.... 442
Legré (L.). Présente un ouvrage sur la *Botanique en Provence au XVI^e siècle*.... 79
Lenfant (Capitaine E.). Le Niger.... 387
Lesne (P.). Note sur deux espèces françaises de Coléoptères du genre *Rhipidius*.... 420
Locard (A.). Description de Mollusques nouveaux appartenant à la Faune souterraine de France et d'Italie.... 608
L'Orza de Reichenberg (Capitaine de). Offre une collection de Lépidoptères de Madagascar.... 158

Maclaud (D^r). Don d'une Panthère et d'un Potamochère d'Afrique.... 292
Malard (A.-E.). Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritimes de la baie de la Hougue.... 30, 190
Mamelle (Th.). Nommé boursier de doctorat (1^{re} année).... 485
Man (J.-G. de) Description d'une espèce nouvelle du genre Heteropanope Stimpson, provenant de la Côte d'Ivoire (*Heteropanope africana*, n. sp.).... 254
Martin (J.). Hémiptères hétéroptères nouveaux d'Asie.... 333
Martin (R.). Odonates indo-océaniens des collections du Muséum.... 506
Maumus (J.). Sur le troisième cæcum des Oiseaux.... 36
— Sur les lésions provoquées par la ligature des cæcums chez les Oiseaux.... 362
Melczer (G.). Sur le rubis artificiel de MM. Frémy et Verneuil.... 145
Ménégaux (A.). Catalogue des Mammifères rapportés de la Guyane française par M. Geay, en 1898 et 1900 (1^{re}, 2^e, 3^e notes)... 11, 295, 490
— Présente le 1^{er} fascicule de l'ouvrage *La Vie des animaux illustrés*.... 583
Merwart (E.). Envoi de trente-deux animaux vivants de la Guyane.... 238
— Annonce la création d'un musée local à Cayenne et d'une ménagerie à Montabo.... 486
Meunier (Stanislas). Conférence sur *Le grisou et les catastrophes dans les mines de houille; l'origine et l'utilisation des gaz souterrains naturels*.... 77
— Aperçu géologique sur le Bambouk.... 135
— Origine de quelques Roches siliceuses stratifiées.... 225
— Note sur une Cardite nouvelle de Pierrefitte, près d'Étampes.... 283
— Donne son ouvrage sur la *Géologie générale*.... 489
— Le soufre natif de la place de la République, à Paris.... 568
— La Marcasite d'Épernay.... 570
Ministre de la Guerre. Désigne MM. Decorse et Courtet pour accompagner M. Aug. Chevalier au Chari.... 237
Mocquard (D^r F.). Sur des Reptiles et Batraciens de l'Afrique orientale anglaise, du Gabon et de la Guinée française (région de Kouroussa).. 404
Moriceau. Envoi de fossiles de la province de Majunga.... 2
Musset (G.). Les collectionneurs de bêtes sauvages (1047-1572).... 242
Neuville (H.). Offre un mémoire sur *Les dérivés industriels du grain, du riz, dans l'Indo-Chine française*.... 291

Nicloux (M.). L'oxyde de carbone dans le sang des animaux isolés en mer. 540
— L'oxyde de carbone dans le sang des Poissons 542

Obalski (T.). Communication sur son voyage au Canada 488
Oberthür (R.). Les *Astathes* (Coléoptères cérambycides) et genres voisins de la collection du Muséum de Paris 423
Orbigny (H. d'). Don de modèles de Foraminifères sculptés par Alcide d'Orbigny 387
Oustalet (E.). Revision de quelques espèces d'Oiseaux de la Chine occidentale et méridionale 3
— Le Cheval de Prjevalski (*Equus Prjevalskii*) au Muséum 244
— Sur une nouvelle espèce de Rongeur du genre *Lophiomys* 397

Palladine (V.). Don d'un ouvrage sur la *Physiologie des plantes* 79
Patouillard (N.) [en collaboration avec M. P. **Hariot**]. Liste des Champignons récoltés au Japon par M. le docteur Harmand 129
Pax (J.) [en collaboration avec M. J. **Poisson**]. Sur trois espèces cactiformes d'Euphorbes de la côte occidentale d'Afrique 60
Pellegrin (D^r^ J.) [en collaboration avec M. L. **Vaillant**]. *Cichlidés* nouveaux de l'Amérique centrale 84
— *Cichlidés* du Brésil rapportés par M. Jobert 181
— *Cichlidé* nouveau de la Guyane française 417
— *Cichlidé* nouveau du Congo français 419
Perrier (Ed.). Discours prononcé lors de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul 3
— Conférence intitulée : *Le Muséum d'Histoire Naturelle* 77
— Nommé Président de la Commission internationale de zoologie 81
— Allocution relative au cinquantenaire scientifique de M. A. Gaudry ... 159
Perrier (R.). Examen critique de quelques espèces d'*Holothurides* abyssales. 342
Pettit (D^r^ A.). Offre un ouvrage intitulé : *Recueil des principales œuvres de Ch.-H.-G. Pouchet*, etc. 291
— [en collaboration avec M. L. **Vaillant**]. Fibrome observé sur un *Megalobatrachus maximus* Schlegel, à la Ménagerie du Muséum 301
— [en collaboration avec M. L. **Vaillant**]. Lésions stomacales observées chez un Python de Séba 593
— [en collaboration avec M. J. **Girard**]. Sur la fonction sécrétoire et la morphologie des plexus choroïdes du système nerveux central 358
Phisalix (D^r^ C.). Relations de parenté entre nos deux espèces indigènes de Vipères (*Vipera aspis* et *Vipera berus*). Utilité des caractères physiologiques dans la classification 102
— Sur la présence du venin en nature dans le sang du Cobra 204
— [En collaboration avec M. le D^r^ L. **Arbel**]. Une observation d'hypnotisme chez le Cobra 207
— Choléra des Autruches et des Nandous 261
— Maladie des jeunes Chiens. — Statistique des vaccinations pratiquées du 15 mai 1901 au 15 mai 1902 349
— Polymorphysme des *Pasteurella* 427
— Étude comparative des effets du venin de Vipère sur le sang de Chien et de Lapin 536

Pic. Description d'un *Dorcadion* de la Turquie d'Asie (Coléopt.)........ 93
Pierpont Morgan. Acquiert, pour l'offrir au Muséum, une collection de pierres précieuses américaines faite par M. Gr. Kunz............ 292
Pittier (H.). Lettre........ 3
Pobéguin. Nommé officier de l'Instruction publique........ 157
Poisson (Eug.). Note sur la culture du cotonnier au Dahomey........ 562
Poisson (J.). [En collaboration avec M. J. Pax.] Sur trois espèces cactiformes d'*Euphorbes* de la côte occidentale d'Afrique........ 60
— Sur un point de l'histoire du *Paulownia* au Muséum........ 444
— Sur une espèce nouvelle du genre *Micrandra*........ 560
Portevin (G.). Note sur quelques *Choléviens* du Muséum........ 512
Pugliesi-Conti. Discours prononcé lors de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul........ 4

Rambaud (P.). Don d'un Calao (*Bucorvus abyssinicus* Bodd.)........ 5
Rathbun (M^lle^ Mary J.). Description des nouvelles espèces de *Parathelphusa*, appartenant au Muséum de Paris........ 184
Renault (B.). Don d'ouvrages divers. Notice biographique sur le comte M. Desvernay........ 80
Ritter (E.). Publication de trois lettres intéressantes écrites par Buffon à Jalabert (de Genève)........ 3
Rivet (D^r^). Envois d'Oiseaux, d'Insectes et de plantes de l'Équateur.. 78, 487
— Envoi d'Insectes recueillis à Tulcan........ 386

Schenkling (Sigm.). *Clérides* nouveaux du Muséum de Paris........ 317
Semichon (L.). La sécrétion dans l'intestin moyen du *Bombus agrorum* (Fabricius)........ 527
Senart (E.). Invite le Muséum à se faire représenter, à Hanoï, au Congrès international des Orientalistes........ 386
Seurat (L.-G.). Chargé d'une mission scientifique aux îles Touamotou.... 78
Simon (E.). Arachnides recueillis au cours de la mission de MM. J. Bonnier et Ch. Perez au golfe Persique (mars et avril 1901)........ 252
— Arachnides recueillis dans l'Afrique tropicale par M. Ed. Foa........ 513
— Description d'Arachnides nouveaux de la famille des *Aviculariides* faisant partie des collections du Muséum de Paris........ 595
Sirvent (L.). Nommé boursier de doctorat (1^re^ année)........ 485
Société d'histoire naturelle d'Autun. Le 14^e^ bulletin de ses mémoires est présenté par M. B. Renault........ 291

Tournoüer. Envoi de fossiles de Patagonie........ 79
Turquet (J.). Nommé boursier de voyage (2^e^ année)........ 485
— Notes sur les plantes à caoutchouc de l'Indo-Chine française........ 566

Vaillant (L.). Présente le 2^e^ fascicule du tome III de la 4^e^ série des *Nouvelles archives* du Muséum........ 3
— [En collaboration avec M. J. Pellegrin]. *Cichlidés* nouveaux de l'Amérique centrale........ 84
— Offre un ouvrage de M. le D^r^ Louis Vaillant-Hovius........ 238

Vaillant (L.). [En collaboration avec M. A. Pettit.] Fibrome observé sur un *Megalobatrachus maximus* Schlegel, à la Ménagerie du Muséum. 301
— [En collaboration avec M. A. Pettit.] Lésions stomacales observées chez un Python de Séba 593
— Présente un portrait du célèbre ichtyologiste Bloch 488
Van Tieghem (Ph.). L'hypostase dans le fruit et dans la graine 43
— Deux *Ochnacées* nouvelles intéressantes par leur habitat géographique. 47
— Présente l'ouvrage : *Physiologie des plantes*, offert par M. V. Palladine. 79
— Don de l'ouvrage : *Œuf des plantes considéré comme base de leur classification* 80
— La fleur dans les plantes vasculaires dites *Cryptogames* 106
— L'embryon des *Ochnacées* et son emploi dans la définition des genres. 208
— Le cristarque dans la tige et la feuille des *Ochnacées* 266
— Sur la préfloraison des *Ochnacées* 273
— Quelques genres nouveaux d'*Ochnacées*, constitution actuelle de la famille 371
— Sur l'homologie du sac pollinique et du nucelle chez les *Endoprothallées* ou *Phanérogames* 382
— *Cercouratée* et *Monoporide*, deux genres nouveaux d'*Ochnacées* 433
— Structure de l'ovule des *Caricacées* et place de cette famille dans la classification 436
— Encore quelques genres nouveaux d'*Ochnacées*. Tableau résumant la composition actuelle de la famille 543
— Sur une *Ouratée* de l'Ascension 614
— Structure de l'étamine chez les *Scrofulariacées* 616
Vergnes. Envoi de Serpents et d'Insectes de la région de Mayumba 158
Villiaume (M.). Nommé correspondant du Muséum 1
Viré (A.). Contribution à l'étude de la répartition géographique du genre *Niphargus* en France et dans le nord de l'Italie 94
— L'Igue de Saint-Sol-Belcastel 304
— La Faune et la Flore souterraines du Puits de Padirac (Lot) 601

Waddy (J.). Annonce l'envoi de collections diverses 78
Wagner (E.). Envoi de collections de la région de Tijuca 386
— Envoi de six caisses de collections (Oiseaux de proie, Insectes [Nid de Mélipones], crânes et Cactées) du Chaco austral 486
Weber (D^{r} A.). Notes sur quelques *Agaves* du Mexique occidental et de la Basse-Californie 218
— Les *Cactées* de Costarica 454
Weiss. Envoi d'Insectes du Tonkin 3

TABLE PAR ORDRE MÉTHODIQUE.

ACTES ET HISTOIRE DU MUSÉUM.

Pages.

Acquisition par la Ménagerie d'un Cynopithèque nègre et d'un Phalanger renard 5

— par la Ménagerie, d'un exemplaire du Cheval de Prjevalski (*Equus Prjevalskii*) 244

Acquisitions faites par la Ménagerie au cours du 2ᵉ semestre 1902 579

Admission à la retraite de M. le professeur Albert Gaudry, et nomination comme professeur honoraire de Paléontologie 485

Cinquantenaire scientifique de M. le professeur A. Gaudry 159

Collections zoologiques de la région du Baïkal rassemblées par M. Paul Labbé, en faveur du Muséum 290

Création des Conférences publiques du dimanche (sujets des conférences pour l'année 1902) 77

Congé accordé à M. le professeur A. Gaudry et nomination de M. Boule comme professeur intérimaire de Paléontologie 157

Communication de M. le docteur Luc Arbel sur la mission qu'il vient d'accomplir aux Indes anglaises 161

— de M. Guillaume Grandidier sur la mission qu'il a accomplie au Sud de Madagascar 174

— de M. Auguste Chevalier sur la mission qu'il va diriger dans la région du Chari et du Tchad 290

— de M. Paul Labbé sur le voyage qu'il vient d'accomplir en Sibérie et au Japon 488

— de M. Obalski sur le voyage qu'il vient d'accomplir au Canada 488

Démission de MM. Gallaud et François, boursiers de doctorat 2

— de M. J. Deprat, boursier de doctorat, en vue de la mission géologique qu'il doit accomplir en Grèce 237

Départ de M. G. Seurat, chargé d'une mission scientifique aux îles Touamotou 78

Désignation de MM. Decorse et Courtet pour accompagner M. Aug. Chevalier dans sa mission d'exploration du Chari 237

— de M. D. Bois, assistant, pour représenter le Muséum au Congrès international des Orientalistes, à Hanoï 386

Discours prononcés au Muséum le 11 juillet 1901 par MM. Ed. Perrier, directeur du Muséum; A. Gautier, membre de l'Institut; Arnaud, professeur au Muséum; E. David, chef du laboratoire et de l'atelier de teinture de la Manufacture nationale des Gobelins, et Pugliesi-Conti, conseiller municipal de Paris, à l'occasion de l'inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul 3

Don, par M. Pierre Rambaud, d'un Calao (*Bucorvus abyssinicus* Bodd)... 5
— par M. Ludovic Legré, d'un ouvrage intitulé : *Botanique en Provence au xvi^e siècle*.... 79
— par M. le professeur V. Palladine, d'un ouvrage intitulé : *Physiologie des Plantes*.... 79
— d'un mémoire, par M. van Tieghem.... 80
— d'ouvrages divers, par M. B. Renault.... 80
— par M. Brolemann, de sa collection complète de Myriapodes.... 80
— par M. le capitaine de l'Orza de Reichenberg, de Lépidoptères recueillis à Madagascar.... 158
— par M. le docteur Ulrich Dürst, d'un Mémoire sur le développement des cornes chez les Ruminants à cornes creuses.... 159
— par M. le marquis de Fougères, d'un *Rapport sur l'agriculture coloniale, cire et miels*.... 159
— d'un ouvrage intitulé : *Étude expérimentale de quelques lésions viscérales causées par le venin des serpents*, par M. le docteur Vaillant-Hovius.... 239
— par M. le docteur A. Pettit, d'un ouvrage intitulé : *Recueil des principales œuvres de Ch.-H.-G. Pouchet*.... 291
— par M. H. Neuville, d'un mémoire sur *Les dérivés industriels du grain, du riz, dans l'Indo-Chine française*.... 291
— par M. Pierpont Morgan, d'une collection de pierres précieuses américaines acquise par lui de M. Gr. Kunz (de la maison Tiffany de New-York).... 292
— par M. le docteur Maclaud, d'une Panthère et d'un Potamochère d'Afrique 292
— d'un Lama guanaco, par M. Goldschmidt.... 292
— d'un Nandou, par M. Victor Dupont.... 292
— d'un Nandou, par M. Charbonnier.... 292
— par M. J.-P. Alibert, d'échantillons de néphrite et d'un album.... 293
— par M. Henri d'Orbigny, de modèles de Foraminifères sculptés par Alcide d'Orbigny.... 387
— par M. le professeur Stanislas Meunier, d'un ouvrage sur la *Géologie générale*.... 489
— de divers ouvrages, par M. D. Bois.... 490
Dons d'animaux par diverses personnes (2^e semestre 1902).... 579
Documents envoyés au Laboratoire colonial par M. Auricoste, directeur de l'Office colonial, en échange du *Bulletin* du Muséum.... 487

Envoi, par M. J. Claine, de collections diverses recueillies en Birmanie et dans l'Inde.... 2
— par M. J. Bouyssou, de Reptiles, Insectes et Lombriciens de l'Ogoué.. 2
— par M. Moriceau, de fossiles recueillis à Majunga.... 2
— par M. F. Geay, de phosphates et de roches de l'île du Grand-Connétable et de pièces anatomiques diverses.... 2
— par M. Weiss, d'Insectes recueillis au Tonkin.... 3
— par M. J. Waddy, de collections provenant de la Martinique.... 78
— par M. le docteur Rivet, d'Oiseaux, Insectes et Plantes de la région de Riobamba.... 78

Envoi, par M. Tournoüer, de fossiles de Patagonie 79
— par M. René Bossière, de collections de la Terre de Feu et des îles Malouines 158
— par M. Vergnes, de Serpents et Insectes de la région de Mayumba 158
— par M. le docteur Chevalier, de spécimens de la Faune et de la Flore du Tonkin 158
— par M. Paul Doumer, Gouverneur général de l'Indo-Chine, d'un jeune éléphant femelle nommé *Rachel* 237
— par M. Émile Merwart, de 32 animaux vivants de la Guyane 238
— par M. Bernier, de 390 échantillons de plantes de la Nouvelle-Calédonie 289
— par M. J. Claine, de minéraux des mines de rubis de Mogok (Haute-Birmanie) 290
— par M. le docteur Rivet, d'Insectes de Tulcan (Équateur) 386
— par M. Émile Wagner, de collections diverses de la région de Tijuca. Ce voyageur va explorer le Chaco 386
— par M. le docteur Heckel, de *Protopterus annectens* vivants 387
— par M. E. Wagner, d'Oiseaux de proie, Insectes (nid de Mélipones), crânes et Cactées du Chaco austral 486
— par M. Aug. Chevalier, d'herbiers et animaux de Brazzaville 486
— par M. F. Geay, de sept caisses de collections (4,000 spécimens) de la Guyane 486
— par M. le docteur Rivet, d'Insectes, Oiseaux et plantes de l'Équateur 487
— par M. Ferrier, de Coquilles de l'île Androsa et du cap Saint-André 487
— d'animaux divers par M. Boucard 487
— par M. J.-M. Bel, de collections botaniques de l'Indo-Chine, d'Amérique et d'Afrique 487
— par M. J. Dybowski, d'un Spongiaire de la Guadeloupe, d'Insectes, d'une Tortue luth et de divers spécimens des Comores et du Congo. 487
— par M. du Bourg de Bozas, d'animaux de l'Abyssinie 577
— par M. le docteur Joly, de collections des Nouvelles-Hébrides 578

Hommage rendu à la mémoire de M. de Lacaze-Duthiers, fondateur du laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer 238

Inauguration de la statue de Michel-Eugène Chevreul, au Muséum. Discours prononcés à cette occasion 3

L'Office colonial (Palais-Royal, Paris) fera le meilleur accueil aux personnes venant de la part du Muséum 78
Liste d'animaux divers nés à la Ménagerie du Jardin des Plantes 387
Lettre de M. H. Pittier 3
— de M. F. Geay relative à ses récoltes scientifiques en Guyane 238
— de M. Labbé relative aux échanges qu'il cherche à établir entre le Muséum et les musées de Sibérie et du Japon 238
— de M. A. Chevalier sur les résultats de son séjour au Sénégal 385

Mort de M. Henri Filhol, professeur d'Anatomie comparée 239

Mort de M. P.-P. Dehérain, professeur de Physiologie végétale 578

Nomination de M. le docteur E. Gley, comme chevalier de la Légion d'honneur 1
— de M. Maxime Villiaume, comme correspondant du Muséum 1
— de M. Albert Gaudry, comme assesseur du directeur du Muséum pour l'année 1902 77
— de M. Marcellin Boule, comme professeur intérimaire de Paléontologie pendant la durée du congé accordé à M. A. Gaudry 157
de M. Désiré Bois, comme chevalier de la Légion d'honneur 157
— de MM. Pobéguin, Alluaud et Geay, comme officiers de l'Instruction publique 157
— de MM. Condamy et Brégand, comme officiers d'Académie 157
— de M. P.-Henri Lecomte, comme sous-directeur du laboratoire de biologie appliquée aux colonies 289
— de M. H.-W. Brölemann, comme correspondant du Muséum 289
— de M. Jean-Louis Giraud, comme stagiaire du Muséum (1^re^ année) 385
— de M. Jean-Louis Giraud, comme stagiaire du Muséum (2^e^ année) 577
— de M. A. Gaudry, comme professeur honoraire à la suite de son admission à la retraite 485
— de MM. Eugène Chatelain et A. Gaucher, comme boursiers d'agrégation (1^re^ année) 485
— de M. Louis Démousseau, comme boursier d'agrégation (2^e^ année) 485
— de MM. Théophile Mamelle et Louis Sirvent, comme boursiers de doctorat (1^re^ année) 485
— de MM. Louis Launoy et Jacques Deprat, comme boursiers de doctorat (2^e^ année) 485
— de M. Jean Turquet, comme boursier de voyage (2^e^ année) 485
— de MM. A. Ménégaux et P. Lesne, comme officiers de l'Instruction publique 486
— de MM. J. Martin et V. Vallée, comme officiers d'Académie 486
— de M. H. Jondet, comme préparateur temporaire d'Anatomie comparée (2^e^ année) 577

Offres de services présentées par MM. E. Bardon, Pierre Lombard, Ferrière et le comte de Mouzelly-Saint-Mars 158
— par M. Soulié 238
— par MM. L. Hautefeuille et A. Gauthereau 487

Présentation, par M. L. Vaillant, du second fascicule du tome III de la 4^e^ série des *Nouvelles Archives* 3
— par M. Ch. Alluaud, de photographies prises à Madagascar 5
— par M. L. Henry, d'un *Agenda horticole* dont il est l'auteur 5
— par M. le Directeur, de l'ouvrage : *Madagascar au début du xx^e^ siècle*, contenant les conférences faites au Muséum sur Madagascar 290
— par M. B. Renault, du 14^e^ Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun 291
— par M. L. Vaillant, d'un portrait du célèbre ichtyologique Bloch 488

Présentation de divers mémoires par M. B. Renault.................. 489
— par M. Bouvier, des 41e, 42e et 43e livraisons des *Lépidoptères exotiques*.. 581
— par M. Deniker, de cinq fascicules de la *Bibliographie scientifique française* et de trois volumes de l'*International Catalogue of scientific litterature*.. 581
— par M. Ménégaux, du 1er fascicule de l'ouvrage : *La vie des animaux illustrés*.. 583
Publication, par M. Ritter, de trois lettres intéressantes écrites par Buffon à Jalabert, de Genève.................................... 3

Remise, par M. Fayol, du complément de la collection des Insectes houillers de Commentry.................................... 158

Tableau complet des fonctionnaires de l'ancien Jardin du Roi (1626-1793) dressé par M. le professeur E.-T. Hamy.................... 386

Un manuscrit de Danty d'Isnard à la bibliothèque d'Arras, par M. E.-T. Hamy.. 293

ANTHROPOLOGIE, ZOOLOGIE ET ANATOMIE.

Reptiles, Insectes et Lombriciens envoyés de l'Ogoué (Congo français) par M. Bouyssou, directeur de la Société de N'Kogo................ 2
Pièces anatomiques envoyées de la Guyane par M. F. Geay............ 2
Insectes du Tonkin envoyés par M. Weiss............................ 3
Travail *sur la similitude des dents de l'homme et de quelques animaux*, présenté par M. Albert Gaudry.................................. 4
Calao (*Bucorvus abyssinicus* Bodd.) donné à la Ménagerie par M. Pierre Rambaud.. 5
Cynopithèque nègre et *Phalanger renard* acquis par la Ménagerie....... 5
Types ethniques du Rhodope, par M. E.-T. Hamy....................... 6
Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay de la Guyane française, en 1898 et 1900, par M. A. Ménégaux (1re note)............... 11
Coléoptères (*Silphidæ, Nitidulidæ, Rhysodidæ, Cucujidæ, Cryptophagidæ*) recueillis dans le Japon central par M. le docteur Harmand, par M. A. Grouvelle.. 15
Deuxième liste des *Cicindelidæ, Elateridæ* et *Melasidæ* (*Eucnemidæ*) recueillis au Japon par M. J. Harmand, par M. Ed. Fleutiaux...... 18
Sur les Annélides Polychètes d'eau douce, par M. Ch. Gravier.......... 25
Des variations mensuelles de la faune et de la flore maritimes de la baie de la Hougue (novembre et décembre), par M. A.-E. Malard........ 30
Sur le troisième cæcum des Oiseaux, par M. J. Maumus.............. 36
Oiseaux, Insectes et plantes de la région de Riobamba envoyés au Muséum par M. le docteur Rivet................................... 78
Collection de Myriapodes européens donnée au Muséum par M. H.-W. Brölemann.. 80

Les Dublas de Bulsar, esquise anthropologique, par M. E.-T. Hamy. . . . 82

Cichlidés nouveaux de l'Amérique centrale, par MM. Léon Vaillant et Jacques Pellegrin. 84

Malacodermes récoltés au Japon par M. J. Harmand (1900), par M. J. Bourgeois. 89

Deux nouvelles espèces de *Plateros* de l'Himalaya, par M. J. Bourgeois. . . 92

Description d'un *Dorcadion* de la Turquie d'Asie (Col.), par M. Pic. 93

Contribution à l'étude de la répartition géographique du genre *Niphargus* en France et dans le nord de l'Italie, par M. Armand Viré. 94

Collection de Lépidoptères de Madagascar offerte par M. le capitaine de L'Orza de Reichenberg 158

Serpents et Insectes de la région de Mayumba (Congo occidental) envoyés par M. Vergnes. 158

Spécimens de la faune du Tonkin envoyés par M. le docteur Chevalier. . . . 158

Rapport *sur l'apiculture coloniale, cire et miels*, donné par M. le marquis de Fougères. 159

Mémoire *sur le développement des cornes des Ruminants à cornes creuses*, donné par M. le docteur Ulrich Dürst. 159

Mémoire traitant des Annélides Polychètes d'eau douce et relatant la découverte de trois nouvelles espèces, par M. Ch. Gravier. 160

Compte rendu d'une mission scientifique aux Indes anglaises, par M. le docteur L. Arbel. 161

Liste des Oiseaux, Reptiles et Insectes de l'Inde, de Ceylan et d'Égypte, rapportés par M. le docteur L. Arbel 173

Mammifères et Oiseaux de l'Inde rapportés par M. le docteur Luc Arbel. . 174

Les Tumulus des Vendues de Verroilles et de Montmorot, à Minot (Côte-d'Or), par M. le docteur E.-T. Hamy. 178

Cichlidés du Brésil rapportés par M. Jobert, par M. le docteur Jacques Pellegrin 181

Description des nouvelles espèces de *Parathelphusa* appartenant au Muséum de Paris, par M^{lle} Mary J. Rathbun. 184

Coléoptères Lampyrides recueillis aux environs de Tokio (Japon) par M. le docteur Harmand, nommés et décrits par M. Ernest Olivier. 188

Des variations mensuelles de la faune et de la flore maritimes de la baie de la Hougue (janvier et février), par M. A.-E. Malard. 190

Sur le développement des Cornes chez les Cavicornes, par M. le docteur J.-U. Dürst. 197

Jeune Eléphant femelle (*Rachel*) envoyé à la Ménagerie par M. Paul Doumer, gouverneur général de l'Indo-Chine. 237

Trente-deux animaux vivants, de la Guyane, envoyés à la Ménagerie par M. Émile Merwart. 238

Hommage rendu à la mémoire de M. H. de Lacaze-Duthiers, au Laboratoire Arago, de Banyuls-sur-Mer. 238

Mort de M. Henri Filhol, professeur d'Anatomie comparée au Muséum. . . 239

Gravures rupestres de la Table du Mahury, près Cayenne, par M. E.-T. Hamy 239

Les collectionneurs de bêtes sauvages (1047-1572), par M. G. Musset. . . 242

Le Cheval de Prjevalski (*Equus Prjevalskii*) au Muséum, par M. E. Oustalet. 244

Description d'un Coléoptère nouveau du genre Scarabæus (*Ateuchus*) du Sud de Madagascar, par M. Ch. Alluaud........................... 250

Arachnides recueillis au cours de la mission de MM. J. Bonnier et Ch. Pérez au golfe Persique (mars-avril 1901), par M. E. Simon.......... 252

Description d'une espèce nouvelle du genre *Heteropanope* Stimpson, provenant de la Côte-d'Ivoire, *Heteropanope africana* n. sp., par M. J.-G. de Man.. 254

Embryon de Vipère bipède et cyclocéphale, par M. L. Launoy........... 265

Collections zoologiques de la région du Baïkal rassemblées en faveur du Muséum, par M. Paul Labbé........................... 290

Le 14^e^ bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun est présenté par M. B. Renault....................................... 291

Ouvrage intitulé : *Recueil des principales œuvres de Ch.-H.-G. Pouchet*, etc., offert au Muséum, par M. le docteur A. Pettit................ 291

Panthère et Potamochère d'Afrique, donnés à la Ménagerie par M. le docteur Maclaud.. 292

Lama guanaco donné à la Ménagerie par M. Goldschmidt............... 292

Nandou donné à la Ménagerie par M. Victor Dupont.................. 292

Nandou donné à la Ménagerie par M. Charbonnier.................... 292

Un manuscrit de Danty d'Isnard à la bibliothèque d'Arras, par M. E.-T. Hamy.. 293

Catalogue des Mammifères rapportés par M. Geay, de la Guyane française, en 1898 et 1900, par M. A. Ménégaux (2^e^ note)............... 295

Fibrome observé sur un *Megalobatrachus maximus* Schlegel, à la Ménagerie du Muséum, par MM. Léon Vaillant et Auguste Pettit........... 301

Description des Clérides recueillis dans le Sud-Est de Madagascar par M. le docteur Decorse, par M. L. Fairmaire.................. 306

Clérides nouveaux du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. Sigm. Schenkling... 317

Hémiptères hétéroptères nouveaux d'Asie, par M. Joanny Martin....... 333

Sur quelques espèces nouvelles du genre *Automate* de Man, par M. H. Coutière.. 337

Examen critique de quelques espèces d'Holothurides abyssales, par M. Rémy Perrier.. 342

Recherches sur la *Clava squamata* O. F. Müller, par M. A. Billard...... 345

Sur la fonction sécrétoire et la morphologie des plexus choroïdes du système nerveux central, par M. M. Auguste Pettit et Joseph Girard...... 358

Sur les lésions provoquées par la ligature des cæcums chez les Oiseaux, par M. J. Maumus.................................... 362

Insectes recueillis à Tulcan et envoyés par M. le docteur Rivet......... 386

Collections diverses envoyées de la région de Tijuca par M. Émile Wagner. 386

Animaux divers nés à la Ménagerie du Jardin des Plantes........ 387, 580

Protopterus annectens vivants envoyés à la Ménagerie par M. le docteur Heckel.. 387

Le Niger, par M. le capitaine E. Lenfant.......................... 387

Les Chamacocos, esquisse anthropologique, par M. E.-T. Hamy......... 393

Sur une nouvelle espèce de Rongeur du genre *Lophiomys*, par M. E. Oustalet.. 397

L'Oxylophe Geai [*Oxylophus* (*Coccystes*) *glandarius* Lin.] dans le Midi de la France. Un Coucou acridophage, par M. J. Künckel d'Herculais. . 402

Sur des Reptiles et Batraciens de l'Afrique orientale anglaise, du Gabon et de la Guinée française (région de Kouroussa), par M. F. Mocquard. 404

Cichlidé nouveau de la Guyane française, par M. le docteur J. Pellegrin. . 417

Cichlidé nouveau du Congo français, par M. le docteur J. Pellegrin. 419

Note sur deux espèces françaises de Coléoptères du genre *Rhipidius*, par M. P. Lesne. 420

Les Astathes (Coléoptères cérambycides) et genres voisins, de la collection du Muséum de Paris, par M. René Oberthür. 423

Trois nouvelles espèces de Malacodermes de l'Himalaya, par M. J. Bourgeois. 426

Création d'un musée local à Cayenne et d'une ménagerie dans le Jardin colonial de Montabo, annoncée par M. Merwart. 486

Six caisses de collections [Oiseaux de proie, Insectes (nid de Mélipones), crânes et Cactées], recueillies dans le Chaco austral (République Argentine) et envoyées par M. E. Wagner 486

Animaux envoyés de Brazzaville par M. Auguste Chevalier. 486

Sept caisses de collections (environ 4,000 spécimens) envoyées de Cayenne par M. F. Geay 486

Insectes et Oiseaux envoyés de l'Équateur par M. le docteur Rivet. 487

Coquilles de l'île Androsa et du cap Saint-André (Madagascar) envoyées par M. Ferrier. 487

Animaux divers offerts par M. Boucard 487

Spongiaire de la Guadeloupe, Insectes, Tortue luth et autres spécimens des Comores et du Congo donnés par M. J. Dybowski 487

Catalogue des Mammifères rapportés par M. F. Geay, de la Guyane française, en 1898 et 1900, par M. A. Ménégaux (3^e^ note). 490

Odonates indo-océaniens des collections du Muséum, par M. René Martin. 506

Note sur quelques Choléviens du Muséum par M. G. Portevin. 512

Arachnides recueillis dans l'Afrique tropicale par M. Ed. Foa, par M. Eugène Simon. 513

Note sur les Palæmonidæ africains provenant des explorations de M. Ed. Foa, par M. H. Coutière. 515

Diagnose d'un Amphipode nouveau (*Orchestia excavata*) provenant du Haut-Zambèze, par M. Ed. Chevreux 521

Catalogue des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum, par M. A. Gruvel 522

Sur une forme géante de Spermatozoïdes chez les Cirrhipèdes, par M. A. Gruvel. 526

Sur un Cérianthaire pélagique, par M. Ch. Gravier. 529

Les Hydroïdes de la baie de la Hougue, par M. A. Billard. 531

Animaux donnés par diverses personnes au cours du 2^e^ semestre 1902. . . 579

Présentation, par M. E.-L. Bouvier, de trois livraisons des *Lépidoptères exotiques* 581

Présentation, par M. Ménégaux, du 1^er^ fascicule de *La vie des animaux illustrés* 583

Le Tumulus de la Bouchaille, à Savoisy (Côte-d'Or), par M. le docteur E.-T. Hamy. 585

Lésions stomacales observées chez un Python de Séba, par MM. L. Vaillant et A. Pettit.. 593
Description d'Arachnides nouveaux de la famille des Aviculariides faisant partie des collections du Muséum, par M. E. Simon............ 595
Hyménoptères nouveaux du Congo.. 599
La Faune et la Flore souterraines du puits de Padirac (Lot), par M. A. Viré. 601
Description de Mollusques nouveaux appartenant à la faune souterraine de France et d'Italie, par M. Arnould Locard...................... 608

BOTANIQUE.

Agenda horticole présenté par M. Louis Henry.......................... 5
Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritimes de la baie de la Hougue (novembre et décembre), par M. A.-E. Malard...... 30
L'hypostase dans le fruit et dans la graine, par M. Ph. van Tieghem.... 43
Deux Ochnacées nouvelles, intéressantes par leur habitat géographique, par M. Ph. van Tieghem.................................... 47
Passage de la position alterne à la position superposée de l'appareil conducteur, avec destruction des vaisseaux centripètes primitifs, dans le cotylédon de l'Oignon (*Allium Cepa*), par M. G. Chauveaud....... 52
Les trois espèces cactiformes d'Euphorbes de la côte occidentale d'Afrique, par MM. J. Poisson et J. Pax.................................. 60
Quelles espèces produisent le caoutchouc du Dahomey, d'après les documents fournis par M. Le Testu, par M. Henri Hua............. 62
Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum, en janvier 1902, par M. D. Bois.................... 68
Plantes de la région de Riobamba envoyées au Muséum par M. le docteur Rivet... 78
Ouvrage intitulé : *Botanique en Provence au XVI^e siècle*, donné au Muséum par M. Ludovic Legré.. 79
Ouvrage intitulé : *Physiologie des plantes*, donné au Muséum par M. le professeur V. Palladine et M^lle N. Karsakoff...................... 79
Mémoire intitulé : *L'œuf des plantes considéré comme base de leur classification*, donné au Muséum par M. Ph. van Tieghem............ 80
Ouvrages divers donnés à la bibliothèque du Muséum par M. B. Renault.. 80
La fleur dans les Plantes vasculaires dites *Cryptogames*, par M. Ph. van Tieghem... 106
De la variation de structure existant à l'état normal entre les racines et les radicelles de la Marsilie (*Marsilia*), par M. G. Chauveaud........ 114
De la répartition des épaississements extracellulaires dans les lacunes corticales de la racine des Prêles (*Equisetum*), par M. G. Chauveaud... 127
Liste des Champignons récoltés au Japon par M. le docteur Harmand, par MM. P. Hariot et N. Patouillard.................................. 129
Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum... 133, 224
Résumé des distributions de graines, plantes vivantes, etc., faites par le Muséum (culture), du 1^er octobre 1900 au 1^er octobre 1901...... 134

Spécimens de la flore du Tonkin envoyés par M. le docteur Chevalier..... 158
Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritimes de la baie de la Hougue (janvier et février), par M. A.-E. Malard............ 190
L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres, par M. Ph. van Tieghem.............................. 208
Notes sur quelques Agaves du Mexique occidental et de la Basse-Californie, par M. le docteur A. Weber.......................... 218
Le cristarque dans la tige et la feuille des Ochnacées, par M. Ph. van Tieghem................................. 266
Sur la préfloraison des Ochnacées, par M. Ph. van Tieghem........... 273
Notes sur quelques floraisons ou fructifications intéressantes observées dans les serres du Muséum, par M. Gérôme...................... 279
Observations sur deux plantes du Gabon ayant fleuri dans les serres du Muséum, par M. Henri Hua........................... 281
Le 14e bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun est présenté par M. B. Renault.................................. 291
Mémoires sur *Les dérivés industriels du grain, du riz dans l'Indo-Chine française*, offert au Muséum par M. H. Neuville............... 291
Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille, par M. Ph. van Tieghem.......................... 371
Sur l'homologie du sac pollinique et du nucelle chez les Endoprothallées ou Phanérogames, par M. Ph. van Tieghem..................... 382
Envoi de 390 échantillons de plantes de la Nouvelle-Calédonie fait au Muséum par M. Bernier.............................. 389
Cercouratée et Monoporide, deux genres nouveaux d'Ochnacées, par M. Ph. van Tieghem.............................. 433
Structure de l'ovule des Caricacées et place de cette famille dans la classification, par M. Ph. van Tieghem........................ 436
Sur un point de l'histoire du Paulownia au Muséum, par M. J. Poisson.. 444
Développement des éléments précurseurs des tubes criblés dans le *Thuia orientalis*, par M. G. Chauveaud.................... 447
Les Cactées de Costarica, par M. le docteur Alb. Weber............ 454
Quelques Algues de Madagascar, par M. P. Hariot.................. 470
Quelques nouvelles Mélobésiées du Muséum d'histoire naturelle de Paris, par M. F. Heydrich............................... 473
Quelques considérations sur la géographie botanique du Maroc, d'après les récoltes de M. R. de Segonzac, par M. Ed. Bonnet............. 476
Sur les collections botaniques faites au Dahomey par M. Le Testu, par M. Henri Hua.............................. 478
Description de deux fruits d'Apocynacées africaines, par M. Henri Hua... 479
Cactées du Chaco austral (République Argentine) envoyées par M. E. Wagner.............................. 486
Herbiers envoyés de Brazzaville par M. Aug. Chevalier................ 486
Plantes envoyées de l'Équateur par M. le docteur Rivet............... 487
Collections d'essences forestières et de plantes en herbier de l'Indo-Chine, de l'Amérique et de l'Afrique données par M. J.-M. Bel......... 487
Divers mémoires présentés par M. B. Renault....................... 489
Ouvrages divers donnés à la Bibliothèque par M. D. Bois............. 490

Encore quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Tableau résumant la composition actuelle de la famille, par M. Ph. van Tieghem........... 543
La Faune et la Flore souterraines du Puits de Padirac (Lot), par M. A. Viré. 601
Sur une *Ouratée* de l'Ascension, par M. Ph. van Tieghem............. 614
Structure de l'étamine chez les Scrofulariacées, par M. Ph. van Tieghem.. 616
Sur des productions cicatricielles, à forme bien définie, observées sur le tronc de Bouleau (*Betula*), par M. G. Chauveaud............. 622

PHYSIOLOGIE.

De l'action amylolytique des glandes salivaires chez les Ophidiens, par M. L. Launoy (2ᵉ note)................................ 38
Des ondes musculaires, respiratoires et locomotrices chez les Annélides et les Mollusques, par M. Georges Bohn......................... 96
Relations de parenté entre nos deux espèces indigènes de Vipères (*Vipera aspis* et *Vipera berus*). Utilité des caractères physiologiques dans la classification, par M. C. Phisalix.......................... 102
Sur la présence du venin en nature dans le sang du Cobra par M. C. Phisalix.. 104
Une observation d'hypnotisme chez le Cobra, par MM. Luc Arbel et Phisalix. 207
Étude expérimentale de quelques lésions viscérales causées par le venin des Serpents, par M. le docteur Louis Vaillant-Hovius; offerte à la Bibliothèque par M. le professeur Léon Vaillant..................... 239
Choléra des Autruches et des Nandous, par M. C. Phisalix............ 261
Maladie des jeunes Chiens. — Statistique des vaccinations pratiquées du 15 mai 1901 au 15 mai 1902, par M. C. Phisalix............. 349
Sur la fonction sécrétoire et la morphologie des plexus choroïdes du système nerveux central, par MM. Auguste Pettit et Joseph Girard........ 358
Action protéolytique des glandes salivaires chez les Ophidiens, par M. L. Launoy.. 364
Polymorphysme des *Pasteurella,* par M. C. Phisalix.................. 427
I. Action de quelques venins sur les Glucosides. II. Action du venin de Cobra sur l'émulsine, par M. L. Launoy.......................... 431
La sécrétion dans l'intestin moyen du *Bombus agrorum* (Fabricius), par M. L. Semichon.. 527
Étude comparative des effets de venin de Vipère sur le sang de Chien et de Lapin, par M. C. Phisalix................................ 536
L'Oxyde de carbone dans le sang des animaux isolés en mer, par M. Maurice Nicloux...................................... 540
L'Oxyde de carbone dans le sang des Poissons, par M. Maurice Nicloux... 542
Action physiologique de l'extrait de fraises, par M. E. Gley............ 611

PALÉONTOLOGIE, GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Échantillons de phosphates et de roches de l'île du Grand-Connétable envoyés par M. Geay.. 2
Fossiles de la région de Majunga envoyés par M. Moriceau............ 2

Fossiles de Patagonie envoyés par M. Tournoüer 79
Aperçu géologique sur le Bambouk, par M. le professeur Stanislas Meunier. 135
Sur les figures de décomposition des cristaux, par M. Paul Gaubert 138
Sur le rubis artificiel de MM. Frémy et Verneuil, par M. Melczer........ 145
Origine de quelques roches siliceuses stratifiées, par M. le professeur Stanislas Meunier.. 225
Sur l'Accroissement des cristaux, par M. Paul Gaubert................ 227
Cardite nouvelle des environs de Pierrefitte, près Étampes. — Note de M. le professeur Stanislas Meunier.............................. 283
Minéraux des mines de rubis de Mogok (Haute-Birmanie) envoyés par M. J. Claine.. 290
Collection de pierres précieuses américaines acquise de M. Gr. Kunz (de la maison Tiffany de New-York) et donnée au Muséum par M. Pierpont Morgan.. 292
Échantillons de néphrite et album donnés par M. J.-P. Alibert 293
L'Igue de Saint-Sol-Belcastel, par M. Armand Viré.................. 304
Modèles de Foraminifères, sculptés par Alcide d'Orbigny, donnés par M. Henri d'Orbigny.................................... 387
Le Niger, par M. le capitaine E. Lenfant........................... 387
Sur la double réfraction accidentelle des cristaux cubiques, par M. Paul Gaubert... 481
Ouvrage sur la *Géologie générale* donné à la Bibliothèque du Muséum par M. le professeur Stanislas Meunier.......................... 489
Observations sur les Lémuriens disparus de Madagascar. Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier, par Guillaume Grandidier 497, 587

CHIMIE ET PHYSIQUE.

Recherche et dosage du caoutchouc dans quelques Lianes africaines, par M. Arnaud.. 69
Sur la composition chimique de l'acide taririque, par M. le professeur Arnaud....................................... 149, 229
Sur les sels de l'acide cétostéarique, par M. V. Hasenfratz 154
Sur une eau minérale de Madagascar, par MM. A. Arnaud et V. Hasenfratz. 284
Nouvelles observations sur la coagulation des latex à caoutchouc, par M. Henri Lecomte 442

TABLE PAR ORDRE GÉOGRAPHIQUE.

EUROPE.

Pages.

Bulgarie. Types ethniques du Rhodope, par M. E.-T. Hamy.......... 6

France. Des variations mensuelles de la Faune et de la Flore maritimes de la baie de la Hougue, par M. A.-Malard........................ 30, 190
— Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum de Paris, en janvier 1902, par M. D. Bois............. 68
— Collection de Myriapodes donnée au Muséum de Paris, par M. H.-W. Brölemann.. 80
— Contribution à l'étude de la répartition géographique du genre *Niphargus* en France et dans le Nord de l'Italie, par M. A. Viré........... 94
— Liste de quelques floraisons intéressantes observées dans les serres du Muséum de Paris............................. 133 et 224
— Résumé des distributions de graines, plantes vivantes, etc., faites par le Muséum de Paris, du 1^er^ octobre 1900 au 1^er^ octobre 1901.... 134
— Complément de la collection des Insectes houillers de Commentry, remis au Muséum de Paris par M. Fayol........................ 158
— Le Tumulus des Vendues de Verroilles et de Montmorot, à Minot (Côte-d'Or), par M. le D^r^ E.-T. Hamy........................ 178
— Description des nouvelles espèces de *Parathelphusa* appartenant au Muséum de Paris, par M^lle^ Mary J. Rathbun.................. 184
— Hommage rendu, au Laboratoire de Banyuls-sur-Mer, à la mémoire de M. H. de Lacaze-Duthiers.............................. 238
— Les collectionneurs de bêtes sauvages (1047-1572), par M. G. Musset, de la Rochelle.. 242
— Le cheval de Prjevalski (*Equus Prjevalskii*) au Muséum de Paris, par M. E. Oustalet.. 244
— Note sur quelques floraisons ou fructifications intéressantes observées dans les serres du Muséum de Paris, par M. Gérôme............ 279
— Observations sur deux plantes du Gabon ayant fleuri dans les serres du Muséum de Paris, par M. Henri Hua........................ 281
— *Cardite* nouvelle des environs de Pierrefitte, près Etampes. Note de M. le professeur Stanislas Meunier.......................... 283
— Le 14^e^ Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun est présenté par M. B. Renault...................................... 291
— Un manuscrit de Danty d'Isnard à la bibliothèque d'Arras, par M. E.-T. Hamy.. 293
— Fibrome observé sur un **Megalobatrachus maximus** Schlegel, à la Ménagerie du Muséum de Paris, par MM. L. Vaillant et A. Pettit..... 301

France. L'Igue de Saint-Sol-Belcastel, par M. A. Viré................ 304
— *Clérides* nouveaux du Muséum de Paris, par M. Sigm. Schenkling.... 317
— Animaux divers nés à la Ménagerie du Jardin des Plantes de Paris... 387
— *Protopterus annectens* vivants envoyés au Muséum de Paris, par M. le Dr Heckel.. 387
— L'Oxylophe Geai (*Oxylophus* [*Coccystes*] *glandarius* Lin.) dans le Midi de la France. Un Coucou acridophage, par M. J. Künckel d'Herculais. 402
— Note sur deux espèces françaises de Coléoptères du genre *Rhipidius*, par M. P. Lesne.. 420
— Les *Astathes* (Coléoptères cérambycides) et genres voisins de la collection du Muséum de Paris, par M. René Oberthür................ 423
— Sur un point de l'histoire du *Paulownia* au Muséum de Paris, par M. J. Poisson.. 444
— Quelques nouvelles *Mélobésiées* du Muséum de Paris, par M. F. Heydrich.. 473
— *Odonates* indo-océaniens des collections du Muséum de Paris, par M. R. Martin.. 506
— Note sur quelques *Choléviens* du Muséum de Paris, par M. G. Portevin. 512
— Catalogue des *Cirrhipèdes* du Muséum de Paris, par M. A. Gruvel.... 522
— Les *Hydroïdes* de la baie de la Hougue, par M. A. Billard.......... 531
— Le soufre natif de la place de la République, à Paris, par M. le professeur Stanislas Meunier.. 568
— La *Marcasite* d'Épernay. Note de M. le professeur Stanislas Meunier... 570
— Le Tumulus de la Bouchaille, à Savoisy (Côte-d'Or), par M. le Dr E.-T. Hamy.. 583
— Description d'Arachnides nouveaux de la famille des Aviculariides faisant partie des collections du Muséum de Paris, par M. E. Simon... 595
— La Faune et la Flore souterraines du Puits de Padirac (Lot), par M. A. Viré.. 601
— Description de Mollusques nouveaux appartenant à la Faune souterraine de France et d'Italie, par M. A. Locard...................... 608

Italie. (Contribution à l'étude de la répartition géographique du genre *Niphargus* en France et dans le Nord de l'), par M. A. Viré...... 94
— Description de Mollusques nouveaux appartenant à la Faune souterraine de France et d'Italie, par M. A. Locard...................... 608

Suisse. Lettres écrites par Buffon à Jalabert de Genève.............. 3
— La 6e session du Congrès international de zoologie se tiendra à Berne en 1904.. 81

ASIE.

Asie (Hémiptères hétéroptères d'), par M. J. Martin................ 333

Birmanie (Collections diverses de) et de l'Inde, envoyées par M. J. Claine. 2
— (Minéraux des mines de rubis de Mogok Haute-), envoyés par M. J. Claine. 290

Dzoungarie. Le cheval de Prjevalski (*Equus Prjevalskii*) au Muséum de Paris, par M. E. Oustalet 244

Golfe Persique (Arachnides recueillis au) par MM. J. Bonnier et Ch. Perez, par M. E. Simon 252

Himalaya (Deux nouvelles espèces de *Plateros* de l'), par M. J. Bourgeois. 92
— (Trois nouvelles espèces de Malacodermes de l'), par M. J. Bourgeois.. 426

Inde (Collections diverses de Birmanie et de l') envoyées par M. J. Claine. 2
— *Odonates* indo-océaniens des collections du Muséum de Paris, par M. R. Martin 506

Indes anglaises. Les Dublas de Bulsar, esquisse anthropologique, par M. E.-T. Hamy 82
— (Compte rendu d'une mission aux), par M. le Dr L. Arbel 161
— (Mammifères et Oiseaux des) rapportés par M. le Dr L. Arbel 174

Indo-Chine (Jeune Éléphant femelle [*Rachel*] envoyé de l') par M. P. Doumer. 237
— (Mémoire sur : *Les dérivés industriels du grain, du riz, dans l'*), offert par M. H. Neuville 291
— (Collections botaniques de l'), offertes par M. J.-M. Bel 487

Indo-Chine française (Notes sur les plantes à caoutchouc de l'), par M. J. Turquet 566

Japon. (Coléoptères *Silphidæ*, *Nitidulidæ*, *Rhysodidæ*, *Cucujidæ*, *Cryptophagidæ* recueillis au) par M. le Dr Harmand, par M. A. Grouvelle. 15
— (Deuxième liste de *Cicindelidæ*, *Elateridæ* et *Melasidæ* (*Eucnemidæ*) recueillis au) par M. J. Harmand, par M. Ed. Fleutiaux 18
— (Malacodermes récoltés, en 1900, au) par M. J. Harmand, par M. J. Bourgeois 89
— (Liste des Champignons récoltés au) par M. le Dr Harmand, par MM. P. Hariot et N. Patouillard 129
— Coléoptères Lampyrides recueillis aux environs de Tokio par M. le Dr Harmand, nommés et décrits par M. Ern. Olivier 188
— (Fibrome observé sur un *Megalobatrachus maximus* (Schlegel) à la Ménagerie du Muséum de Paris, par MM. L. Vaillant et A. Pettit 301

Sibérie (Relation d'un voyage en) et au Japon, par M. P. Labbé... 238, 488
— Collections zoologiques recueillies dans la région du Baïkal, par M. P. Labbé 290

Timor (Sur une *Ochne* nouvelle originaire de), par M. Ph. van Tieghem. 47

Tonkin (Insectes du) envoyés par M. Weiss 3
— (Spécimens de la Faune et de la Flore du) envoyés par M. le Dr Chevalier 158

Tonkin. M. D. Bois représentera le Muséum, à Hanoï, au Congrès international des Orientalistes........ 386

Turquie d'Asie (Description d'un *Dorcadion* de la), par M. Pic........ 93

AFRIQUE.

Abyssinie (Animaux de l') envoyés par M. du Bourg de Bozas........ 577

Afrique (Sur une *Ouratée* nouvelle à stipules latérales et libres, originaire d'), par M. Ph. van Tieghem........ 50
— Recherche et dosage du caoutchouc dans quelques Lianes africaines, par M. Arnaud........ 69
— (Panthère et Potamochère d') donnés par M. le docteur Maclaud..... 292
— (Nandou d') donné par M. V. Dupont........ 292
— Le Niger, par M. le capitaine Lenfant........ 387
— Description de deux fruits d'*Apocynacées* africaines, par M. H. Hua... 479
— (Collections botaniques de l') données par M. J.-M. Bel........ 487
— Note sur les *Palæmonidæ* africains provenant des explorations d'Ed. Foa, par M. H. Coutière........ 515
— (Contribution à l'étude des Lianes à caoutchouc d'), par M. Arnaud.. 573

Afrique occidentale (Sur trois espèces cactiformes d'Euphorbes des côtes de l'), par MM. J. Poisson et J. Pax........ 60
— Aperçu géologique sur le Bambouk, par M. le professeur Stanislas Meunier........ 135

Afrique orientale. Sur une espèce de Rongeur du genre *Lophiomys* capturé à Goba (pays des Gallas), par M. E. Oustalet........ 400

Afrique orientale allemande (sur des Reptiles et Batraciens de l'), par M. F. Mocquard........ 404

Afrique tropicale (Arachnides recueillis dans l') par M. Ed. Foa, par M. E. Simon........ 513

Ascension (Sur une *Ouratée* de l'), par M. Ph. van Tieghem........ 614

Chari (MM. Decorse et Courtet sont désignés pour faire partie de la mission du) et du Tchad........ 237
— (Communication de M. Aug. Chevalier sur la mission qu'il va diriger au) et au Tchad........ 290

Comores (Insectes, Tortue luth et spécimens divers du Congo et des) donnés par M. J. Dybowski........ 487

Congo (Insectes, Tortue luth et spécimens divers du) et des Comores, donnés par M. J. Dybowski........ 487

Congo. (Hyménoptères nouveaux du), par M. R. du Buysson.......... 599

Congo français. Reptiles, Insectes et Lombriciens de l'Ogoué envoyés par M. J. Bouyssou.. 2
— (*Cichlidé* nouveau du), par M. le docteur J. Pellegrin.............. 419
— Animaux et herbiers envoyés de Brazzaville par M. Aug. Chevalier.... 486

Congo occidental. Serpents et Insectes de la région de Mayumba envoyés par M. Vergnes.. 158

Côte d'Ivoire (Description d'une espèce nouvelle du genre Heteropanope Stimpson, provenant de la), *Heteropanope africana*, n. sp., par M. J.-G. de Man.. 254

Dahomey (Quelles espèces produisent le caoutchouc du), d'après les documents fournis par M. Le Testu, par M. H. Hua.................... 62
— (Sur les collections botaniques faites au) par M. Le Testu, par M. H. Hua.. 478
— (Note sur la culture du Cotonnier au), par M. E. Poisson........... 562

Gabon (Observations sur deux plantes du) ayant fleuri dans les serres du Muséum de Paris, par M. H. Hua.......................... 281
— (Sur les Reptiles et Batraciens du), par M. F. Mocquard............ 404

Guinée française (Sur des Reptiles et Batraciens de la), région de Kouroussa, par M. F. Mocquard.......................... 404

Madagascar. Fossiles de la province de Majunga envoyés par M. Moriceau. 2
— (Photographies de) présentées par M. Ch. Alluaud............... 5
— (Collection de Lépidoptères de) offerte par M. le capitaine de L'Orza de Reichenberg.. 158
— (Mission effectuée dans le Sud de) par M. G. Grandidier.......... 174
— (Description d'un Coléoptère nouveau du genre Scarabæus [*Ateuchus*] du Sud de), par M. Ch. Alluaud.......................... 250
— Sur une eau minérale de Sainte-Marie-de-Marovoay, près Majunga, par MM. A. Arnaud et V. Hasenfratz.......................... 284
— (Présentation d'un ouvrage contenant des conférences faites, au Muséum, sur) et intitulé : *Madagascar au début du xx^e^ siècle*....... 290
— (Description des Clérides recueillis dans le Sud-Est de), par M. le D^r^ Decorse, par M. L. Fairmaire.......................... 306
— (Quelques *Algues* de), par M. P. Hariot.......................... 470
— Coquilles de l'île Androsa et du cap Saint-André envoyées par M. Ferrier.. 487
— (Observations sur les Lémuriens disparus de). Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier, par G. Grandidier.................. 497, 587

Maroc (Quelques considérations sur la géographie botanique du), d'après les récoltes de M. R. de Segonzac, par M. Ed. Bonnet.......... 476

Zambèze (Diagnose d'un Amphipode nouveau [*Orchestia excavata*] du Haut-), par M. Ed. Chevreux 521

AMÉRIQUE.

Amérique (Collections botaniques de l') données par M. J.-M. Bel...... 487

Amérique centrale (*Cichlidés* nouveaux de l'), par MM. L. Vaillant et J. Pellegrin 84

Amérique méridionale. Les Chamacocos, esquisse anthropologique, par M. E.-T. Hamy.. 393

Brésil (*Cichlidés* rapportés du) par M. Jobert, par M. le Dr J. Pellegrin. 181
Collections de la région de Tijuca envoyées par M. E. Wagner...... 386

Californie (Notes sur quelques *Agaves* de la Basse-) et du Mexique occidental, par M. le Dr Alb. Weber.............................. 218

Canada (Relation d'un voyage au), par M. Obalski 488

Costa-Rica. Lettre de M. H. Pittier.............................. 3
— (Les *Cactées* de), par M. le Dr Alb. Weber.................... 454

Équateur. Oiseaux, Insectes et plantes de Riobamba envoyés par M. le Dr Rivet.. 78
— Insectes envoyés de Tulcan par M. le Dr Rivet.................. 386
— (Insectes, Oiseaux et Plantes de l'), envoyés par M. le Dr Rivet..... 487

États-Unis. Collection de pierres précieuses américaines acquise et donnée au Muséum de Paris par M. Pierpont Morgan................. 292

Guyane française. Échantillons de phosphates et roches de l'île du Grand-Connétable et pièces anatomiques, envoyées par M. F. Geay...... 2
— (Catalogue des Mammifères rapportés de la), en 1898 et 1900 (1re, 2e et 3e notes), par M. A. Ménégaux................ 11, 295, 490
— (Trente-deux animaux vivants de la), envoyés par M. E. Merwart.... 238
— Lettre de M. F. Geay (datée de Cayenne)......................... 238
— Gravures rupestres de la Table du Mahury, près Cayenne, par M. E.-T. Hamy.. 239
— (*Cichlidé* nouveau de la), par M. le docteur J. Pellegrin........... 417
— M. E. Merwart annonce la création d'un musée local à Cayenne et d'une ménagerie à Montabo.................................. 486
— Sept caisses de collections (4,000 spécimens), envoyées de Cayenne, par M. F. Geay.. 486

Malouines (Collections des Îles) et de la Terre de Feu envoyées par M. R. Bossière.. 158

Mexique occidental (Notes sur quelques *Agaves* du) et de la Basse-Californie, par M. le docteur A. Weber........................ 218

Patagonie (Fossiles envoyés de), par M. Tournoüer.................. 79

République Argentine. Exploration des plaines du Chaco, par M. E. Wagner.. 386

— Envoi de six caisses de collections (Oiseaux de proie, Insectes [nid de Mélipones], crânes et Cactées du Chaco austral), annoncé par M. E. Wagner.. 486

Terre de Feu. (Collections de la) et des îles Malouines, envoyées par M. René Boissière................................ 158

OCÉANIE.

Océanie. *Odonates* indo-océaniens des collections du Muséum de Paris, par M. R. Martin.. 506

Nouvelle-Calédonie (Plantes de la) envoyées de Nouméa par M. Bernier. 289

Nouvelles-Hébrides (Collections des) envoyées par M. le docteur Joly.... 578

Touamotou (Mission scientifique aux îles), confiée à M. G. Seurat....... 78

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

ET DES PRINCIPAUX GENRES.

Pages.
Abrosius.................. 315
Abrosius cyaneorufus........ 316
Acara Geayi.............. 417
Acropholius Mathiauxi...... 598
Acropholius Alluaudi........ 598
Agave Datylio............. 224
Agave tequilana........... 220
Alepas................... 526
Allium cepa (anatomie)..... 52
Alloneura dorsonigra........ 508
Antenius................. 307
Antenius laticlavis.......... 307
Antenius quadrivittatus...... 308
Anthurus trifidus.......... 132
Arachnoclerus............. 311
Arachnoclerus fallaciosus..... 311
Arotes.................. 316
Arotes albozonatus......... 316
Artibeus bilobatus.......... 14
Astathes................ 423
Athous comes............. 22
Athous Harmandi.......... 21
Automate Gardineri........ 337
Automate rugosa........... 341
Automate Talismani........ 340
Baissea axillaris........... 479
Betulus (Observation sur des productions cicatricielles).. 622
Bombus agrorum (sécrétion). 527
Bradylemur.............. 591
Bradypus cuculliger........ 493
Bucorvus abyssinicus........ 5
Bythinella Padiraci......... 608
Calao................... 5

Pages.
Callimerus flavofasciatus..... 320
Cardiophorus Lewisi........ 20
Cardiophorus subæneus...... 20
Cardita Chaylai............ 283
Cariacus (Mazama) americanus, var. savannarum......... 492
Carpodinus............... 66
Cephaloclerus basipes....... 330
Cercetius Perezi........... 253
Cercouratée.............. 433
Cereus acutangulus......... 457
Cereus Aragoni............ 456
Cereus calcaratus.......... 458
Cereus Gonzalezii.......... 460
Cereus miravallensis........ 459
Cereus stenopterus......... 458
Cereus Tonduzii........... 459
Cereus trigonus, var. costaricensis.............. 457
Cereus Tunilla............ 460
Cereus Wercklei........... 460
Cerianthaire pélagique...... 529
Cestotrema Bastardi........ 597
Chalinus Haugi............ 599
Chamacocos.............. 393
Cholœpus didactylus........ 493
Clava squamata........... 345
Clerus binodulus........... 324
Clerus elegantulus......... 325
Clerus eximius............ 325
Cobra.......... 204, 207, 431
Conchoderma............. 525
Corymbites japonicus....... 22
Corymbites Lewisi.......... 23

Corymbites Motschulskyi.... 22
Cotoneaster Francheti....... 490
Cryptohypnus nitidus....... 19
Cynopithèque nègre........ 5
Dasyprocta acouchy......... 492
Delesseria Ferlusii......... 471
Dermatea endoneura........ 133
Diadocyrtus Decorsei....... 596
Dichelaspis................ 525
Dictyopterus (Eros) Harmandi. 89
Dictyopterus (Platycis) consobrinus................ 90
Didelphys marsupialis....... 495
Didelphys marsupialis, var. aurita.................. 495
Didelphys (Metachirus) opposum.................. 496
Didelphys (Philander) philander.................. 496
Dissochaetus.............. 513
Eburifera biarcuata........ 315
Eburifera pulchra.......... 328
Eburifera sexperlata........ 314
Eburifera tenuecincta....... 315
Eisigella ouanaryensis....... 160
Embolosterna vacca......... 336
Entypesa nebulosa.......... 599
Epurea Harmandi...... 15, 16
Equisetum................ 127
Equus Prjevalskii.......... 244
Euphorbia Poissoni........ 62
Euphorbia Renouardi....... 61
Fraises (Action physiologique de l'extrait de)......... 611
Furia horrens............. 11
Genysochaera Decorsei...... 597
Heros (Cichlasoma) heterodontus................. 86
Heros (Cichlasoma) spinosissimus................. 87
Heros mento.............. 88
Heterogomphus unicolor..... 506
Heteropanope africana...... 254
Heydichrum Haugianum.... 600
Hunteria Ballayi.......... 281
Hydnum cucullatum........ 131
Hylambates Haugi......... 413
Hylambates ocellatus....... 413
Hypocœlus japonicus....... 24
Ibla.................... 524
Lagenotillus.............. 310
Lagenotillus Alluaudi....... 310
Lama guanaco............ 292
Landolphia florida......... 65
Landolphia owariensis...... 65
Landolphia scandens........ 66
Lartetia Virei............. 609
Lemur insignis... 587, 588, 589
Lantinus lamelliporus....... 131
Lepas................... 524
Leptodira Pobeguini........ 415
Liostylus analis............ 313
Liostylus pictus........... 312
Lissaulicus dispar.......... 326
Lithophyllum acrocamptum.............. 472, 474
Lithophyllum cristatum..... 473
Lithophyllum madagascarense........... 472, 473
Lithophyllum pseudolichenoides.......... 472, 475
Lithotrya................ 524
Lonchoglossa caudifera...... 14
Lophiomys Bozasi.......... 400
Lophostoma bidens........ 12
Lycastis................. 160
Lycophidium Werneri...... 412
Macrotelus maculicollis..... 307
Marsilia (anatomie)........ 114
Mazama dichotoma........ 493
Megachile scindularia....... 600
Megaladapis Edwardsi...... 498
Megaladapis madagascariensis. 497
Megalobatrachus maximus (tumeur).............. 301
Megapenthes flavus........ 19

Megapenthes japonicus...... 18
Melanotus Harmandi....... 21
Melobesia triplex...... 472, 473
Mesomys (Echinomys) spinosus................. 492
Micrandra............... 560
Micromerus robropictus..... 508
Microrhagus ramosus....... 24
Molossus nasutus.......... 12
Molossus rufus, var. obscurus. 12
Monoporide.............. 434
Motandra................ 480
Myriapodes............... 80
Neetroplus Bocourti........ 85
Neopallodes Harmandi.... 15, 17
Nesocordulia spinicauda..... 511
Nesolestes rubristigma...... 510
Niphargus............... 94
Notonecta Kirkaldyi........ 336
Ochna Decaisnei........... 49
Ochnes.... 47, 208, 266, 273, 371, 433
Odonates................ 506
Opilo anguinus........... 314
Opilo biguttulus........... 313
Opilo costipennis.......... 313
Opilo strigicollis........... 322
Opilo triangulus........... 322
Opuntia Ficus indica....... 467
Orchestia excavata......... 521
Orolestes octomaculata...... 506
Orthrius dorsalis.......... 324
Orthrius lateralis.......... 324
Orthrius rufotestaceus...... 323
Orthrius tuberculicollis...... 323
Ouratea Lecomtei.......... 51
Ouratea Lessoni........... 614
Oxylophus glandarius....... 402
Palæmon (Eupalæmon) Foai.. 517
Palæmon (Eupalæmon) sp. (?). 519
Palæmon (Parapalæmon) dolichodactylus.............. 516
Palæopropithecus ingens..... 501
Pallenis angustula.......... 309
Pallenis armipennis........ 309
Pallenis crinitifasciata....... 318
Pallenis cuspidata.......... 317
Pallenis elegantula......... 309
Pallenis hæmatodera........ 309
Pallenis parceguttata........ 308
Pallenis semicristata........ 308
Pallodes Bouvieri........ 15, 16
Paracnemis Alluaudi........ 509
Paraphæa barbata.......... 507
Paratilapia dorsalis......... 419
Pasteurella (Polymorphysme). 427
Paulownia............... 444
Pelonium inaequalicolle..... 332
Pereskia Nicoyana......... 468
Peromyscus mexicanus...... 491
Phacelocarpus affinis........ 471
Phalanger renard.......... 5
Phloeocopus costatus........ 321
Phyllocactus cartagensis...... 462
Phyllocactus costaricensis.... 463
Phyllocactus grandilobus..... 464
Phyllocactus lepidocarpus.... 462
Phyllocactus macrocarpus.... 464
Phyllocactus Pittieri........ 461
Phyllodactylus palmatus..... 410
Phyllostoma elongatum...... 13
Pinus maritima............ 549
Plateros (Planeteros) Harmandi. 92
Plateros (Planeteros) proximus................. 93
Plathanocera.............. 329
Plathanocera uniformis...... 330
Platyclerus semirufus....... 314
Pleurotus Harmandi........ 131
Podabrus (Anolisus) eburneus. 426
Podabrus marmoratus...... 426
Pœcilasma............... 525
Pœcilocoris dissimilis....... 333
Pollicipes................ 522
Polyporus (Merisma) lithophylloides................ 130

Potamon (Parathelphusa) Beauvoisi 185
Potamon (Parathelphusa) Dugasti 185
Potamon (Parathelphusa) Germaini 187
Potamon (Parathelphusa) Harmandi 186
Potamon (Parathelphusa) Maindroni 184
Potamon (Parathelphusa) Marchei 187
Potamon (Parathelphusa) Neisi. 186
Potamon (Parathelphusa) prolatus 186
Potamon (Parathelphusa) tetragonum 186
Priassus Excoffieri 335
Priocera pygmaea 321
Priocera strigicollis 320
Prionochaeta Harmandi. 512, 513
Protopterus annectens 387
Pseudopallenis splendida 319
Pseudophlebia trinervulata 510
Psilocladus variolosus 188
Pyractonema Harmandi 188
Pyractonema puerile 189
Pyrocœlia umbrosa 189
Python de Séba (observ. sur des lésions stomacales) 593
Rappia Ferniquei 407
Rappia symetrica 408
Reithrodon Alstoni 491
Rhene Foai 514
Rhinophyllia pumilio 13
Rhipidius parisiensis 421
Rhipidius quadraticeps 421
Rhipsalis angustissima 465
Rhipsalis Biolleyi 467
Rhipsalis Cassytha 464
Rhipsalis ramulosa 465
Rhipsalis Tonduzii 467
Saccopteryx leptura 11
Scalpellum 523
Scarabaeus Sevoistra 250
Sciurus aestuans 491
Sciurus variabilis 490
Scrofulariacées (structure de l'étamine) 616
Siphonocladus Delphini 470
Stenasellus Virei 603
Stenocylidrus fastigiatus 319
Stenocylidrus semisuturatus 312
Stenocylidrus virgulatus 312
Tamandua tetradactyla subsp. nigra 494
Tenerus analis 331
Tenerus robustus 331
Tetragnatha Foai 514
Thalerocnemis basiventris 329
Themus Harmandi 427
Thomisus Bonnieri 252
Thuia orientalis 447
Tillocleras aurosus 319
Tylostema longifolium 13
Uvaria 282
Valvata Moquiniana 611
Vampyrops lineatus 14
Vipera aspis et Vipera berus (Parenté) 102
Vipera berus (embryon) 265
Wickersia 79
Xamerpus fasciolatus 317
Xanthochrous (Perennes) melanocephalus 131
Xenoclerus 327
Xylobanus japonicus 91
Zophoryctes flavopilosus 596

TABLE DES FIGURES ET DES CARTES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

Pages.
Plantule d'Oignon (*Allium cepa*). Anatomie (fig. 1 à 10). 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
Vipera aspis et *Vipera berus* (fig. 1 et 2) 103
Marsilia Drummondii (Coupe transversale de la Racine de). Phases de développement (fig. 1 à 8) .. 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122
— (Coupe tranversale de la Radicelle de). Phases de développement (fig. 9 à 12) 124, 125, 126
Equisetum ramosissimum (Portion de coupe transversale de la Racine d'). Phases de développement (fig. 1 à 3) 128, 129
Essai d'une carte géologique du Bambouk 136
Itinéraire suivi en 1901 par la mission Grandidier dans le Sud de Madagascar 175
Coupe verticale et longitudinale de la cheville naissante de la corne d'un Veau âgé de 4 semaines (fig. 1) 199
Représentation schématique du développement de la cheville des cornes (fig. 2) 201
Coupe verticale de l'étui corné d'un Veau de la race auvergnate âgé de 24 à 26 semaines (fig. 3) 202
Coupe verticale de la corne d'un Veau charolais âgé de 30 à 40 semaines (fig. 4) 202
Représentation schématique du changement de corne (fig. 5) 203
Agave tequilana Web. (Photographie) [fig. 1] 221
— Photographie de la plante en fleurs (fig. 2) 222
Gravures rupestres de la table du Mahury 240
Heteropanope africana 255, 256
Tumeur et face dorsale de la patte antérieure droite d'un *Megalobatrachus maximus* Schlegel (fig. 1) 301
Coupe transversale d'une masse polyforme de cette tumeur (fig. 2) 302
Pœcilocoris dissimilis 334
Priassus Excoffieri 335
Notonecta Kirkaldyi, Mart. 337
— (Patte intermédiaire de) 337
Avant-corps vu de dessus et de profil chez les *Rhipidius quadraticeps* et *parisiensis* 421
Variations des *Pasteurella* (fig. 1) 430
Thuia orientalis. Anatomie (fig. 1 à 6) 448, 449, 450, 451, 452, 453
Rhipsalis angustissima 466
Rhipsalis ramulosa syn. *coriacea* 466

Megaladapis Edwardsi (G. G.) [Mâchoire inférieure de]............... 498
— (Mâchoire inférieure et phalange de)........................... 499
Palæopropithecus ingens (G. G.) [Mâchoire inférieure de)............. 502
— (Fémur de)... 503
— (Mâchoire inférieure de)...................................... 504
Pinus maritima. Anatomie (fig. 1 à 12). 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558
Mâchoire supérieure de *Lemur insignis*....................... 587, 588
Mâchoire inférieure de *Lemur insignis*....................... 588, 589
Lésions stomacales chez un Python de Séba......................... 594
Stenasellus Virei Dollfus...................................... 603
— Organes buccaux.. 604
Ischyropsatis luteipes. E. Simon................................ 606
Bythinella Padiraci et *Lartetia Virei*............................. 609
Productions cicatricielles observées sur le tronc de Bouleau (*Betula*). 622, 624

ERRATA.

Page 3, 8e ligne, à partir du haut. Lire : *Pittier (H.)*, au lieu de *Wittier (H.)*.

Page 53, 1re ligne, à partir du bas. Lire : *à partir de la radicule*, au lieu de *à partir la radicule*.

Page 63, 2e ligne, à partir du haut. Lire : *Heudelotii*, au lieu de *Hendelotii*.

Page 68, 11e ligne, à partir du haut. Lire : *cærulescens*, au lieu de *cærellscens*.

Page 126, 10e ligne, à partir du bas. Lire : *radicelle*, au lieu de *radiellle*.

Page 126, 7e ligne, à partir du bas. Lire : *travail*, au lieu de *travait*.

Page 149, 18e ligne, à partir du bas. Lire : *contenu*, au lieu de *contenue*.

Page 168, 15e ligne, à partir du haut. Lire : *iris blanc*, au lieu de *iris hlanc*.

Page 177, 17e ligne, à partir du bas. Lire : *primitif*, au lieu de *primilif*.

Page 196, 4e ligne, à partir du haut. Lire : *Cirrhipèdes*, au lieu de *Cinhipèdes*.

Page 233, 6e ligne, à partir du haut. Lire : *chlorhydrique*, au lieu de *chorhydrique*.

Page 348, 6e ligne, à partir du haut. Lire : *cœposarc*, au lieu de *cœnosarc*.

Page 348, 14e ligne, à partir du bas. Lire : *obovale*, au lieu de *obovovale*.

Page 369, 2e ligne, à partir du bas. Lire *essais*, au lieu de *esais*.

Page 375, 11e ligne, à partir du bas. Lire : *aisselle*, au lieu de *aiselle*.

Page 398, 11e ligne, à partir du haut. Lire : *Lophiomys*, au lieu de *Lophionys*.

Page 399, 11e ligne, à partir du bas. Lire : *Lophiomys*, au lieu de *Lophionys*.

Page 410, 15e ligne, à partir du bas. Lire : *Gabon*, au lieu de *Gobon*.

Page 414, 4e ligne, à partir du bas. Lire : *dus au grattage, par déchausser*, au lieu de *dus au grattage, déchausser*.

Page 445, 12e ligne, à partir du haut. Lire : *Bosc*, au lieu de *Desfontaines*.

Page 446, 8e ligne, à partir du bas. Lire : *éléments*, au lieu de *éiéments*.

Page 484, 2e ligne, à partir du haut. Lire : *se rapporte à*, au lieu de *se rapporta à*.

Page 499, 9e ligne, à partir du bas. Lire : *Gaubert*, au lieu de *Gaubet*.

Page 505, 15e ligne, à partir du haut. Lire : *au point*, au lieu de *au poids*.

Page 509, 18e ligne, à partir du haut. Lire : *anaux*, au lieu de *anals*.

Page 519, 14e ligne, à partir du haut. Lire : *céphalothorax*, au lieu de *cephathorax*.

Page 520, 5e ligne, à partir du bas. Lire : *de Man*, au lieu de *de Mau*.

Page 534, 18e ligne, à partir du haut. Lire : *ou un nombre*, au lieu de *on un nombre*.

Page 539, 5e ligne, à partir du haut. Lire : *Venins*, au lieu de *Venius*.

Page 540, 7e ligne, à partir du haut. Lire : *coagulabilité*, au lieu de *coagulalabilité*.

Page 570, 2e ligne, à partir du bas. Lire : *sphéroïdaux*, au lieu de *spéroïdaux*.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN
DU
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1902

N° 8

PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCII

SOMMAIRE.

Pages.

Nomination de M. Giraud comme stagiaire au Muséum, de M. Jondet comme chargé pour un an des fonctions de préparateur de la chaire d'anatomie comparée; de M. Visto comme officier de l'Instruction publique 577

Correspondance. Lettres de MM. du Bourg de Bozas, Dr Joly, M. Lagrave, allocution de M. le Directeur du Muséum relative à la mort de M. le Professeur Dehérain; dons faits à la Ménagerie; présentations d'ouvrages 577

E.-T. Hamy. Le tumulus de la Bouchaille, à Savoisy (Côte-d'Or)......... 585

G. Grandidier. Observations sur les Lémuriens disparus de Madagascar. Collections Alluaud, Gaubert, Grandidier. (Suite.)............. 587

L. Vaillant et A. Pettit. Lésions stomacales observées chez un Python de Séba.. 593

E. Simon. Description d'Arachnides nouveaux de la famille des Aviculariides faisant partie des collections du Muséum..................... 595

R. du Buysson. Hyménoptères nouveaux du Congo 599

A. Viré. La Faune et la Flore souterraines du puits de Padirac (Lot).... 601

A. Locard. Description de Mollusques nouveaux appartenant à la Faune souterraine de France et d'Italie.............................. 608

E. Gley. Action physiologique de l'extrait de fraises................ 611

Ph. van Tieghem. Sur une Ouratée de l'Ascension.................. 614

— Structure de l'étamine chez les Scrofulariacées.................. 616

G. Chauveaud. Sur des productions cicatricielles, à forme bien définie, observées sur le tronc de Bouleau (*Betula*)........................ 622

Table des matières.. 625

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
570P21B C001
BULLETIN.$ PARIS
8 1902
3 0112 009259026